# चकमक

दिसम्बर, 1995

बाल विज्ञान पत्रिका

रु. 5.00



ताप-नियंत्रण



हर्षित गंगराड़े, छटवी, बोरगाँव, देवास म. प्र.




श्रुति अरोरा, ग्यारह वर्ष, साहिबाबाद, उ प्र.

चकमक

मासिक बाल विज्ञान पत्रिका

वर्ष-11 अंक 6 दिसम्बर, 1995

संपादक

*विनोद रायना*

सह-संपादक

*राजेश उत्साही*

*कविता सुरेश*

संपादन सहयोग

*टुलटुल विश्वास*

कला-सज्जा

*जया विवेक*

उत्पादन/वितरण

*कमलसिंह, मनोज निगम*

चकमक का चंदा

*एक प्रति : पांच रुपए*

*छमाही : पच्चीस रुपए*

*वार्षिक : पचास रुपए*

डाक ख़र्च मुफ्त

*चंदा, मनीआर्डर या बैंक ड्रॉफ़्ट से एकलव्य के नाम पर भेजें।*

कृपया चेक न भेजें।

कागज़ : यूनिसेफ के सौजन्य से।

पत्र/चंदा/रचना भेजने का पता

*एकलव्य,*

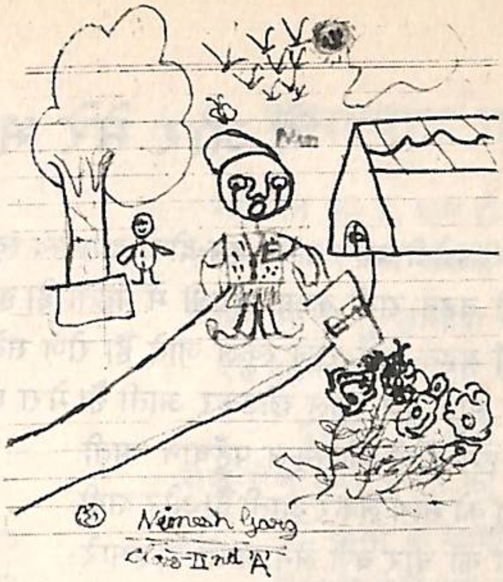
*ई-1/25,*

*अरेरा कॉलोनी,*

*भोपाल-462016*

*(म. प्र.)*

फोन : *563380*




निमेश गर्ग, दूसरी

## 124 वें अंक में......

*विशेष*



*कहानी*



*कविताएँ*



*हर बार की तरह*



*और यह भी*



आवरण परिचय :

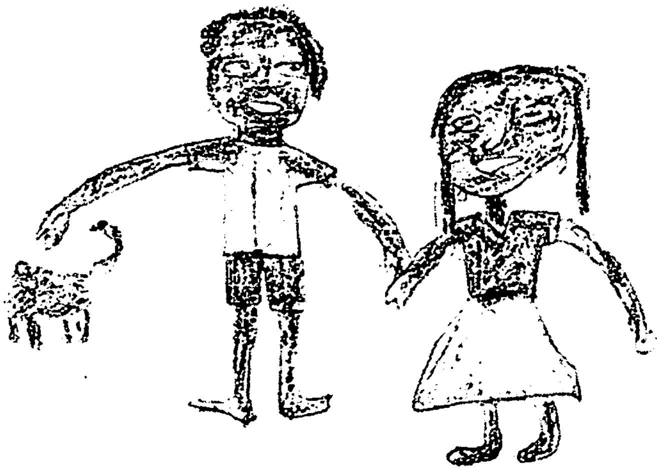
गर्मी के दिनों में भैसें गर्मी से निजात पाने के लिए पानी में जाकर बैठती हैं। उनके लिए तापमान को नियंत्रित करने का यह एक नायाब तरीका है।

एकलव्य एक स्वैच्छिक संस्था है जो शिक्षा, जनविज्ञान एवं अन्य क्षेत्रों में कार्यरत है। चकमक, एकलव्य द्वारा प्रकाशित अव्यवसायिक पत्रिका है। चकमक का उद्देश्य बच्चों की स्वाभाविक अभिव्यक्ति, कल्पनाशीलता, कौशल और सोच को स्थानीय परिवेश में विकसित करना है।




# मैं और मेरे भाई- बहन

मैं और मेरी छोटी बहन रानी, हम दोनों दयानन्द स्कूल में टाटा नगर में पढ़ते हैं। मैं सातवीं कक्षा में और मेरी बहन रानी कक्षा पाँचवीं में पढ़ती है। हमारा छोटा भाई राजू तीसरी कक्षा में पढ़ता है। हम तीनों बहन-भाई रोज़ स्कूल जाते हैं। रोज़ सबेरे राजू का स्कूल लगता है तो हमारी दादी माँ राजू को सात बजे स्कूल छोड़कर आती हैं। मेरा एवं रानी का स्कूल ग्यारह बजे लगता है। तब मेरी मम्मी हम दोनों को स्कूल पहुँचाने जाती हैं। और राजू को साथ लेकर आती हैं। और दादी माँ हम दोनों को चार बजे लेने जाती हैं। हमारे पापा कचन्दा में नौकरी करते हैं। दादी, मम्मी और हम तीनों भाई-बहन टाटानगर में रहते हैं।



● मोनालीसा नाकराली, आठ वर्ष, जंगर, गुजरात

अभी जब गर्मी की छुट्टी में हमारे पापा टाटानगर आए थे तो हम सब लोगों को जुबली पार्क, डीमना झील और चिड़ियाघर घुमाने ले गए। चिड़ियाघर में हमने बहुत सारे पक्षी और जानवर - हाथी, शेर, भालू, बन्दर, हिरन, बारहसिंगा, चीता और उसके बच्चों को देखा। दिखने में चीते के बच्चे बिल्ली जैसे लग रहे थे। हम लोगों को बहुत खुशी हुई। चिड़ियाघर के बीच में एक केन्टीन था जहाँ हम लोगों ने नाश्ता किया, ठण्डा पिया। उसके बाद हम लोग शाम को सब्ज़ी बाज़ार गए। वहाँ पर पापा ने हमारे लिए नए कपड़े लिए और खाने के लिए मिठाई ली।

जब हमारे पापा कचन्दा नौकरी करने चले जाते हैं। तो हम लोग बहुत परेशान हो जाते हैं। घर में मम्मी भी परेशान रहती हैं। और हमारी प्यारी-प्यारी दादी भी बहुत परेशान हो जाती हैं। हम लोगों का घुमना-फिरना बन्द हो जाता हैं। मैं पढ़ाई में ज़्यादा ध्यान नहीं देता हूँ तो मुझे दादी, मम्मी से मार खाना पड़ती है। जब इस बार पापा टाटानगर आए थे तो मुझे बहुत समझाया, "बेटा लल्ले ठीक से पढ़ाकर। बार-बार मम्मी की मार खाना तुम्हें अच्छा लगता है। और तुम छोटे भाई बहन को मारते हो।"

पापा की इस बात को सुनकर मैं रो पड़ा और पापा की आँखों में भी आँसू आ गए। मुझे बहुत ख़राब लगा। पापा कहने लगे, "बेटा तुम्हीं लोगों के लिए तो मैं टाटानगर से कचन्दा नौकरी करने गया हूँ। नहीं तो मैं यहीं नहीं रहता।" यह बात मेरे दिल में चुभ गई। अब मैं रानी, राजू को अच्छी तरह से खिलाऊँगा और इन लोगों को बहुत प्यार करूँगा और दादी, मम्मी की बात भी मानूँगा और पापा की बात का ध्यान रखूँगा।

● महेन्द्र कुमार वैष्णव, सातवीं, बिलासपुर, म.प्र.

## मेरी पिटाई हुई

मैं एक दिन बहुत प्यासा था। घड़े में भी पानी न था। मैंने गुस्से के मारे घड़ा फोड़ दिया। मेरी माँ को पता चला कि मैंने घड़ा फोड़ दिया है। माँ बहुत नाराज़ हुई। मुझको एक तमाचा लगाया। मैं चुपके से पेड़ पर चढ़ गया। और मैं पेड़ से गिर गया। मेरी माँ बहुत दुखी हुई।

● गिरिराज सिंह सिकरवार, तीसरी, पंचमपुरा, मुरैना, म.प्र.

## धरती माँ

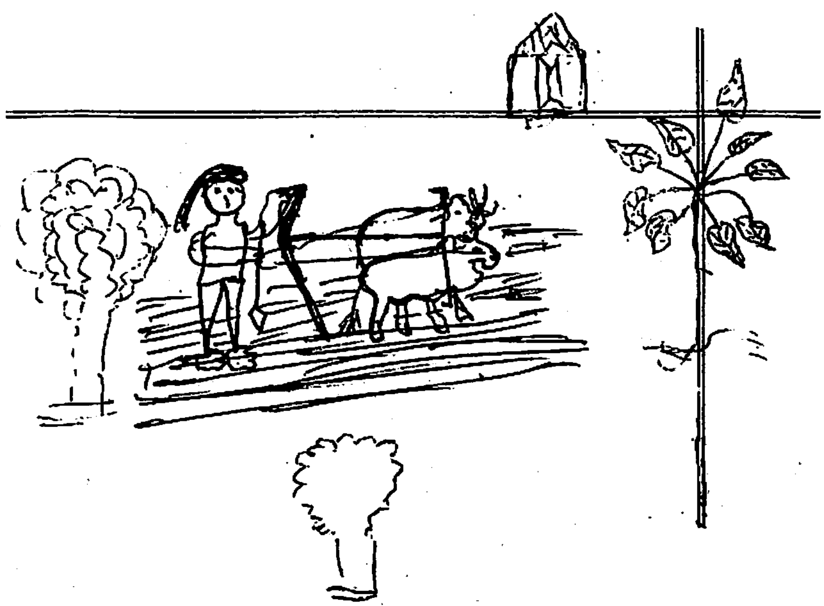
धरती माँ
जोतो तो फसलें देती है
खोदो तो दे पानी
हीरा सोना चाँदी देती
ऐसी है वह दानी
सब कुछ सहती
किन्तु किसी से कुछ न कहती
गोदी में नदियों नालों को
पाले रहती है
बड़े-बड़े शिखरों का भार
सम्हाले रहती है
हम भूलें पर
नहीं भूलती वह अपनी गरिमा
सभी प्राणियों से करती
एक जैसा व्यवहार
सबके लिए लुटाती जी भर
अपना प्यार दुलार
माँ जो होती
उससे भी बढ़कर वो रहती
मेरी धरती माँ!

● आशीष सोनी, हिरनखेड़ा, होशंगाबाद, म. प्र.

## समाचार पत्र

जन-जन का है, एक ही नारा
समाचार पत्र हम सबको प्यारा
दिखने में तो तू ख़ामोश लगता
पर पढ़ने से यह बात बताता
दूर-दूर की बातें लेकर
रोज़-रोज़ और हफ्तों को आता
दो पन्नों के कागज़ पर
कितनी बातें हमें बताता
देश-विदेश की ख़बर रखता
दूर-अंचल की घटना बताता
कभी हँसी का, कभी दुखी का
हर पल हमें यह बात बताता
बच्चे-बूढ़े और जवानों को
सुबह-सुबह
अपने पास बुलाता
ये समाचार पत्र बहुत है प्यारा।

● राहुल, धमतरी, म.प्र.



● राजेश कुमावत, आठवीं, लसूड़िया राठौर, मन्दसौर, म.प्र.

# तोता और खरगोश



● अमरसिंग काकड़ीया, तीसरी, चिमलखेड़ी, महाराष्ट्र

**एक** शनी नाम के लड़के ने एक तोता और एक खरगोश पाला। तोता पहले आया खरगोश बाद में। खरगोश जब आया तो तोते ने सोचा अरे ये कहाँ से आ गया। अब शनी उसे ही खिलाया करेगा मुझे नहीं खिलाएगा। ऐसा सोचकर वह उदास होकर बैठ गया। खरगोश वहीं पास में बैठा था। तोते ने खरगोश से कहा, "अरे तुम यहाँ क्यों आए हो।"

खरगोश बोला, "मेरा मित्र मुझे यहाँ लेकर आया है। इसलिए मैं यहाँ आया हूँ।"

तोता बोला, "वो तेरा मित्र नहीं मेरा मित्र है।"

खरगोश बोला, "वो मेरा मित्र है।" इस प्रकार दोनों में लड़ाई होने लगी।

इतने में शनी वहाँ आया और उन दोनों से बोला, "अरे तुम दोनों क्यों लड़ रहे हो।"

तोता बोला, "यह कहता है कि तुम इसके मित्र हो मेरे नहीं।"

शनी बोला, "ऐसा नहीं मैं तुम दोनों का मित्र हूँ। मैं तुम दोनों को अपने साथ रखता हूँ, खिलाता हूँ, फिर तुम लोग क्यों लड़ रहे हो। तुम दोनों मित्र बन जाओ। हम तीनों मिलकर खूब खेला करेंगे।" तोता और खरगोश दोनों ने बात मान ली और वो दोनों मित्र हो गए।

एक बार शनी, तोता और खरगोश तीनों ही पिकनिक पर गए। वहाँ पर उन्होंने खूब खेला-कूदा। बाद में उन तीनों को ज़ोर से भूख लगी। तोता बोला, "तुम सब मेरे साथ चलो यहाँ पास ही एक सेब का पेड़ लगा है। मैं उस पर बैठकर फल गिराऊँगा तुम उन्हें उठाकर रखते जाना।"

उन सबने फल तोड़, खाए और बैठकर सोचने लगे कि अब क्या खेलें। खरगोश ने कहा, "हम लुका-छुपी खेलें।"

तोता बोला, "तुम लोग छुपो मैं ढूँढूंगा।"

शनी बोला, "ठीक है।" और वह लोग छुपे। तोता ढूँढने लगा। इतने में शनी का पैर एक मिट्टी के गडढे में फँस गया। वह नहीं निकला तो तोता बोला, "खरगोश तुम इसके पाँव के पास की मिट्टी खोदो, मैं हटाता हूँ।" ऐसा करने पर शनी का पैर निकल गया। शनी ने दोनों से कहा, "तुम दोनों की वजह से मेरा मिट्टी में फँसा पैर निकल गया। ये सब तुम दोनों की होशियारी से हुआ है।"

● मिनी बाजपेई, छठवीं, भिण्ड, म.प्र.

मेरा पन्ना




● योगेश वर्मा, तीसरी, महिदपुर, उज्जैन, म.प्र.

## जाड़े का मौसम

जाड़े का यह मौसम भइया
हमें तनिक न भाता
हम छोटे बच्चों को देखो
आकर बहुत सताता
सूरज भइया तुम जाड़े को
क्यों नहीं मार भगाते हो
क्या इस ठिठुरन के भइया से
तुम छोटे पड़ जाते हो
लगता है तुम डर जाते हो
तभी निकल नहीं पाते हो

● नीरू नेमा, भोपाल, म.प्र.

## सूटर

मम्मी मम्मी ठण्ड लगी
मुझको एक सूटर ला दो
मम्मी लाई सूटर
पहन के दिखाया सूटर
बड़ा भाई आया
मार के मुझे रुलाया
मुझको आया गुस्सा
मैंने मारा ढूसा
उसको भी आया गुस्सा
उसने भी मुझको मारा ढूसा
इतने में मम्मी आई
कहने लगी तुम दोनों
हो भाई - भाई
फिर किस बात की लड़ाई
दोनों की कुछ समझ में आई
अब बन्द हो गई लड़ाई।

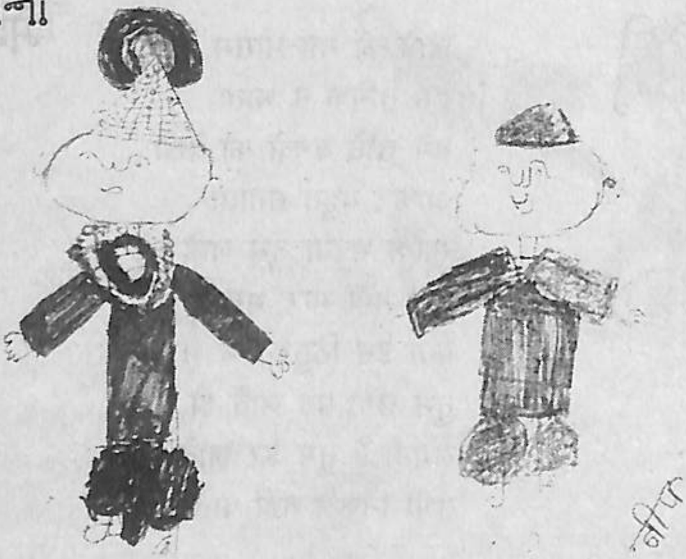
● संगीता मिश्रा, आठवीं, धार, म.प्र.



● महबीश, छह वर्ष, खानुगाँव, भोपाल, म.प्र.




# दोस्ती



● मोहम्मद हनीफ मन्सूरी, ग्यारह वर्ष, उज्जैन, म. प्र.

**शनिवार** का दिन था, मैं स्कूल जा रही थी। और जल्दी में थी क्योंकि स्कूल में बाल सभा होने वाली थी। मैं स्कूल में पहुँची और टाट पट्टी पर बैठ गई। अचानक मेरी नज़र एक लड़की पर पड़ी, जो की आज स्कूल में, नई-नई आई थी। वह मेरी तरफ देख रही थी। उसने मुझसे मेरा नाम पूछा, मैंने कहा,"अर्चना।"

मैंने भी उससे उसका नाम पूछा। उसने कहा,"अनिता।"

हम दोनों कुछ देर तक बातें करते रहे। इसी तरह हम दोनों में दोस्ती हो गई। उसने मुझसे कहा, "अर्चना मैं तेरे पास बैठ जाऊँ।"

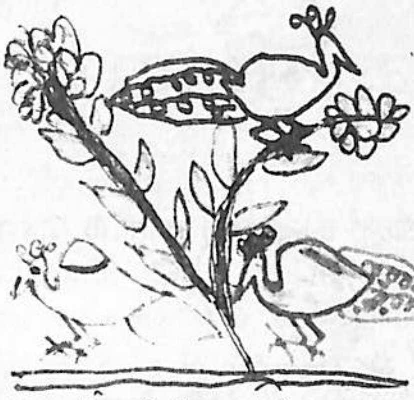
मैंने हाँ कर दी। वह मेरे पास बैठ गई। कुछ देर बाद टीचर क्लास में आए और सबसे कहने लगे तुम सब अपनी कहानी या चुटकुले सुनाओ। सभी ने चुटकुले कहानियाँ सुनाईं। कुछ देर बाद मैंने भी एक चुटकुला सुनाया। फिर अनिता ने एक चुटकुला सुनाया और वह बैठने लगी तो अचानक उसका पैर मेरे हाथ पर रखा गया। मैंने उसे ज़ोर से डाँटा और गुस्से में आकर उसे ज़ोर से थप्पड़ मार दिया क्योंकि मैं यह भूल गई थी कि अनिता से मेरी दोस्ती है या नहीं। फिर उसने मुझसे कहा, "तुम धोखेबाज़ हो। तुमने मुझसे दोस्ती की और बाद में लड़ाई करने लगी।" यह सुनकर मैंने उससे माफी माँगी। लेकिन उसने मुझे माफ नहीं किया। फिर मैंने उससे वादा किया अब मैं ऐसी गलती कभी नहीं करूँगी। उसने मुझसे दोस्ती कर ली।

● अर्चना पवार, चौकड़ी, होशंगाबाद,म.प्र.

# माचिस

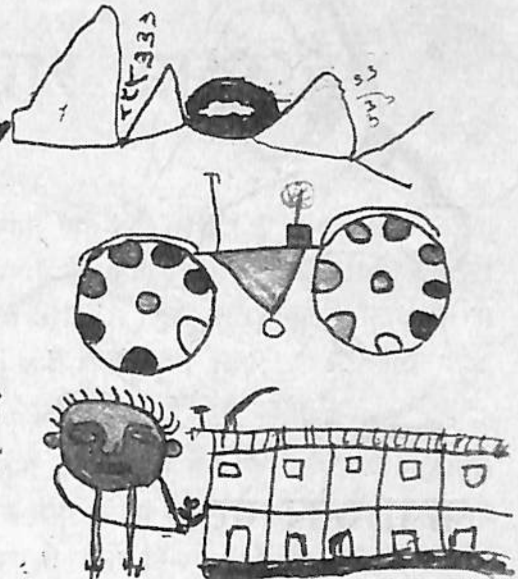
*माचिस है कितनी अनोखी,*
*हमको लगती बहुत प्यारी*
*घर घर में होती है,*
*सबका काम करती है आसान*
*लगती है बाहर से भोली,*
*लेकिन अन्दर से है बम की गोली*
*एक ही पल में कर देती है,*
*पूरे संसार को नष्ट*
*लगती है बड़ी अजनबी*
*मगर है ये सीधी-सादी*
*इसलिए हमको लगती प्यारी,*
*बड़ी निराली है ये*
*कितनी अनोखी माचिस है ये*

● गणपत लाल, आठवीं, फालना, राजस्थान



मदीना बाई, पहली, बिठूर, अजमेर, राजस्थान

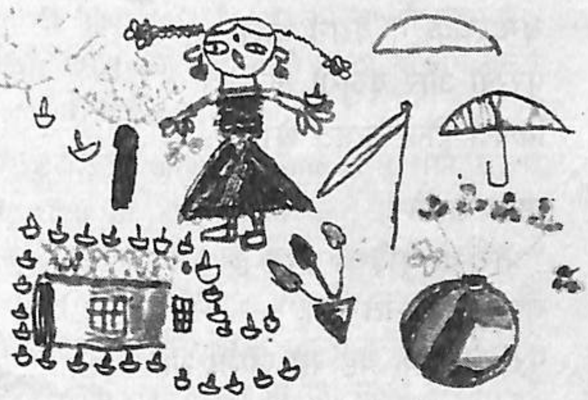


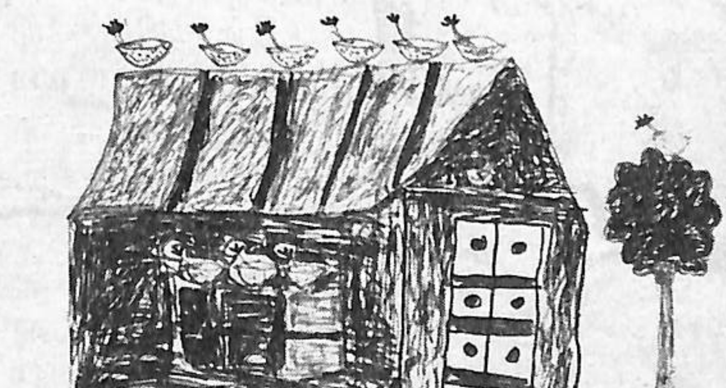
संगीता, छठवीं



देवीलाल गोदारां, खिंदरी, बीकानेर, राजस्थान



रेखा बाई, पहली, बिठूर, अजमेर, राजस्थान

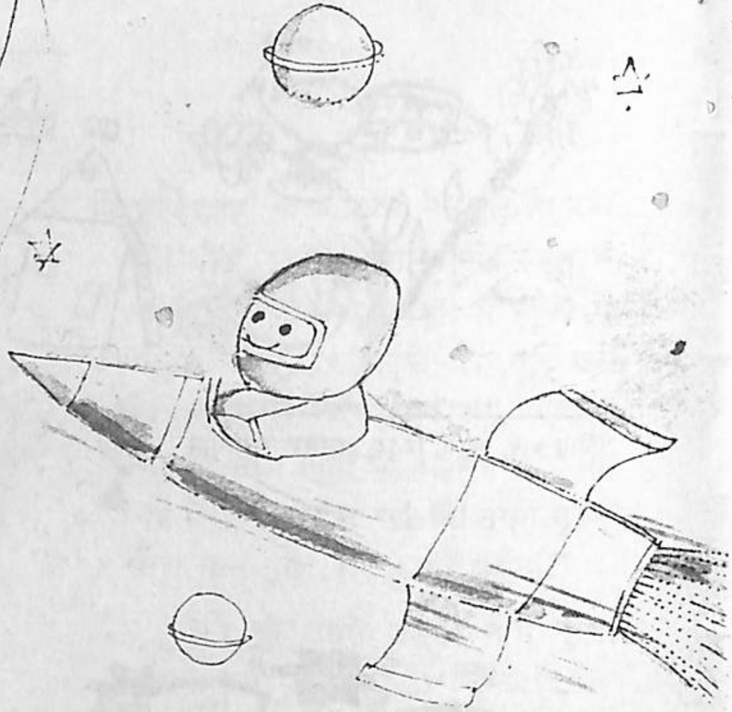




सुफियाना खान, धार, म०प्र०

ओमप्रकाश मेघवंशी, पाँचवीं, केसरपुरा, अजमेर, राजस्थान





# पापा और बेटा

रोज बेचारा बोर होता था
सोने से पहले जब पापा
चन्द्रलोक में बसने वाले
पुरखों और बुजुर्गों के
किस्से रोज बताते थे।

पापा कहते
"और वो बुढ़िया कौन है
चाँद में जानते हो?"
पर तब तक वह सो जाता था

एक रात जब नींद ना आई
और पापा ने अपनी कहानी पूरी की
"वो बुढ़िया जो चाँद में बैठी
चर्खा काता करती है
मेरी नानी कहती थी
वो उसकी पड़ नानी है।"

लम्बी एक जम्हाई लेकर बोला-
"पापा 'आर्मस्ट्रॉग' से कह देते तो
नानी से मिलकर आ जाता।"

❑ गुलजार

चित्र : गिरिजा वायंगणकर



# क्या छिपकली को बुखार आता है?

❑ सुशील जोशी

सवाल तो बेतुका है मगर क्या तुम्हारे मन में कभी यह ख्याल आता है कि छिपकली के मुँह में थर्मामीटर लगाकर देखें, उसका बुख़ार नापें? सही बात यह है कि मेरे मन में भी यह विचार पहली बार ही आया है। बुख़ार का सम्बन्ध तो अपने ख्याल में सिर्फ़ इन्सानों से ही है। छिपकलियों, मेंढकों, कॉकरोचों का भला बुख़ार से क्या लेना-देना? परन्तु तुमने क्या कभी यह सोचा है कि बुख़ार आख़िर होता क्या है?

पर ज़रा रुको, बुख़ार की बात पता नहीं कैसे शुरू में आ गई है। इसलिए फिर से शुरू करते हैं। बुख़ार का मतलब तो सिर्फ़ इतना ही होता है कि हमारे बदन का तापमान 'सामान्य' से ज़्यादा हो जाए। इसलिए, बुख़ार से पहले इस 'सामान्य' तापमान की बात कर लें। यह मत समझना कि मैं छिपकली के बुख़ार की बात से कन्नी काट रहा हूँ। वह भी करेंगे पर थोड़ी देर बाद।

यह तो तुम्हें पता ही होगा कि हमारे शरीर का 'सामान्य' तापमान 98° फैरनहाइट यानी क़रीब 37-38° सेल्सियस रहता है। व्यक्ति-व्यक्ति में यह थोड़ा कम ज़्यादा रह सकता है। परन्तु ज़रा सोचो यह कितने अचरज की बात है कि हमारे शरीर का तापमान इतना स्थिर रहता है।

शायद तुम कहोगे कि इसमें आश्चर्य की क्या बात है? तो पहले इसी पर बात हो जाए।

गर्मी के दिनों में हर चीज़ का तापमान खूब बढ़ जाता है। हवा गर्म हो जाती है; पत्थर, कुर्सी, साइकिल, सड़क सब गर्म हो जाते हैं। कभी-कभी तापमान 45-50° सेल्सियस तक पहुँच जाता है। मगर अपने मुँह में थर्मामीटर लगाओ तो, वही 37-38° सेल्सियस! आख़िर क्यों? हमारा शरीर गर्म क्यों नहीं होता?

फिर आते हैं जाड़े के दिन और वातावरण का तापमान कम होने लगता है - सब चीज़ें ठण्डी पड़ने लगती हैं। हमारे मुँह में वही ढाक के तीन पात-यानी 37-38° सेल्सियस। और वातावरण का तापमान कहीं-कहीं शून्य डिग्री से भी नीचे पहुँच जाता है - झील पर बर्फ़ जम जाती है।

कहने का मतलब यह कि शरीर को बाहर से गर्मी मिल रही है या बाहर का तापमान कम होने पर शरीर से गर्मी निकल रही है, मगर तापमान स्थिर है। यह तो तुम जानते हो न, कि गर्मी हमेशा ज़्यादा तापमान वाली वस्तु से कम तापमान वाली वस्तु की ओर बहती है। मतलब बाहरी वातावरण लगातार शरीर को सामान्य से ठण्डा या गर्म करने की कोशिश करता रहता है।

शरीर के अन्दर भी ख़ूब सारी गर्मी उत्पन्न होती रहती है। हम जो भी काम करते हैं, उसे करने के लिए ताक़त या ऊर्जा लगती है। शरीर में कई काम हमारी मर्ज़ी के बग़ैर भी चलते रहते हैं, जैसे - दिल धड़कना, साँस चलना वग़ैरह। इन सारे कामों में भी ऊर्जा लगती है। यह ऊर्जा हमें भोजन से प्राप्त होती है। अभी इस बात को छोड़ देते हैं कि भोजन से ऊर्जा कैसे प्राप्त होती है। वास्तव में शरीर में काम करने के लिए जब भी ऊर्जा उत्पन्न होती है तो इसमें से 60 फीसदी गर्मी के रूप में निकलती है। मतलब इतनी गर्मी शरीर के अन्दर ही पैदा होती रहती है।

ज़रा अन्दाज़ लगाएँ कि कितनी गर्मी शरीर में पैदा होती है। जब हम सोए होते हैं तब प्रति घण्टे 240 किलो जूल, (जूल ऊर्जा की इकाई है)





साधारण कामकाज के दौरान 1000 किलो जूल तथा कड़ी मेहनत के दौरान फी घण्टे 8000 किलो जूल गर्मी उत्पन्न होती है। यानी सोते हुए व्यक्ति के शरीर में इतनी गर्मी उत्पन्न होती है कि एक घण्टे में एक बाल्टी (पन्द्रह-सोलह लीटर) पानी का तापमान 4° सेल्सियस बढ़ जाए। साधारण कामकाज करते व्यक्ति के शरीर में एक घण्टे में जितनी गर्मी पैदा होती है उससे एक बाल्टी पानी का तापमान 16° सेल्सियस बढ़ाया जा सकता है। जबकि कड़ी मेहनत करते व्यक्ति के शरीर में एक घण्टे में उत्पन्न गर्मी 8 बाल्टी पानी का तापमान 16° सेल्सियस बढ़ाने के लिए काफ़ी होगी। सोचो यह सारी गर्मी हमारे शरीर में ही रहे तो हम कितने तप जाएँगे।

जाड़े के दिनों में तो यह अन्दरूनी गर्मी हमारे शरीर को गर्म रखने का काम करती है और हमें फ़ायदा होता है। सीधी बात है कि बाहर से ठण्ड पड़ रही है और अन्दर से गर्मी बन रही है, तो शरीर का तापमान स्थिर बनाने में मदद मिलती है। मतलब ठण्ड से लड़ने के लिए बस इतना ही करना है कि शरीर की गर्मी शरीर में ही रहे। अलग-अलग जानवरों में इसके लिए अलग-अलग इन्तज़ाम होते हैं। हमारे शरीर में भी अन्दर की गर्मी अन्दर रखने के इन्तज़ाम हैं। उन पर भी बात करेंगे मगर पहले यह देख लें कि गर्मी के मौसम में हमारे शरीर की क्या हालत होती है।

गर्मी में सूरज की तेज़ धूप के कारण वातावरण खूब गर्म हो जाता है। मतलब शरीर को बाहर से गर्मी मिल रही है। और अन्दर तो गर्मी बन ही रही है। तो अब शरीर का तापमान स्थिर कैसे रहे?

मैं बार-बार कह रहा हूँ कि शरीर का तापमान स्थिर रखना है। शायद तुम सोच रहे होगे कि तापमान स्थिर रखना क्यों ज़रूरी है। या हो सकता है नहीं भी सोच रहे हो। पर मैं बता ही देता हूँ।

हमारे शरीर में कई सारी रासायनिक क्रियाएँ होती हैं। जीवन के लिए, भारी बस्ता उठाने के लिए, पाठ याद करने के लिए, खेलकूद में लगी चोट को दुरुस्त करने के लिए, यानी हर काम के लिए ये रासायनिक क्रियाएँ ज़रूरी हैं। शरीर की हर रासायनिक क्रिया के लिए विशेष पदार्थ होते हैं जो उस क्रिया को करवाते हैं। ये पदार्थ एन्ज़ाइम कहलाते हैं। अधिकतर एन्ज़ाइम 30-40° सेल्सियस तापमान पर सबसे सुचारु रूप से काम करते हैं। यानी हमारे शरीर की रासायनिक क्रियाओं के लिए यह तापमान उत्तम रहता है। तापमान जैसे-जैसे कम होता है, तो क्रियाएँ धीमी पड़ने लगती हैं। प्रत्येक 10° सेल्सियस की कमी होने पर क्रियाओं की गति पहले से आधी रह जाती है।

तापमान बढ़ने पर पहले तो गति तेज़ होती है, मगर ज़्यादा तापमान पर एन्ज़ाइम नष्ट होने लगते हैं। इसलिए स्थिर ताप हो, तो क्रियाएँ हर मौसम में सुचारु रूप से चल सकती हैं।

यानी ऐसा इन्तज़ाम होना चाहिए कि ठण्ड के दिनों में गर्मी शरीर में ही रहे और गर्मी के दिनों में शरीर के बाहर निकाल दी जाए। अलग-अलग प्राणियों में ये इन्तज़ाम अलग-अलग रूप में होते हैं। अपन तो अपनी बात करते हैं।

हमारे शरीर के दो प्रमुख अंग हैं जो बाहरी वातावरण के सम्पर्क में आते हैं। इनमें से एक अंग है चमड़ी यानी त्वचा। दूसरा अंग है हमारे मुँह व

## कितनी ठण्ड, कितनी गर्मी

स्तनधारी और पक्षी, ये दो ऐसे समूह हैं जो धरती पर हर जगह पाए जाते हैं। बता सकते हो क्यों?

जैसे आर्क्टिक क्षेत्र में रहने वाले स्तनधारियों को ही लो। इस क्षेत्र का तापमान कभी-कभी -30° सेल्सियस हो जाता है। यहाँ एक किस्म का कुत्ता होता है जिसे एस्किमो कुत्ता कहते हैं। इतने कम तापमान पर भी इसके शरीर का तापमान 38° से. के लगभग बना रहता है। यानी अपने शरीर से 60° से. नीचे का तापमान यह कुत्ता सहन कर सकता है। परन्तु एक रोचक बात यह है कि यदि वातावरण का तापमान शरीर के तापमान से 60° से. ऊपर (100° से.) हो जाए तो शायद ही कोई जन्तु झेल पाए। ज़रा सोचो ठण्ड सहन करना ज़्यादा आसान क्यों है?

आर्क्टिक में रहने वाली लोमड़ी तो - 80° से. के तापमान पर भी अपने शरीर का तापमान स्थिर रख पाती है मगर सफ़ेद चूहे - 25° से. के नीचे टें बोल जाते हैं।

जहाँ तक गर्मी झेलने की बात है, तो सबसे पहली बात तो यह है कि पृथ्वी की सतह पर कहीं भी इतना ऊँचा तापमान नहीं होता। पृथ्वी की सतह पर अधिकतम तापमान 50-55° से. होता है। यह शरीर के तापमान से कोई 10-15° से. अधिक है। किन्तु इस तापमान पर भी अपने शरीर का संतुलन बनाए रखना आसान काम नहीं है। गर्मी से लड़ते-लड़ते हम एकदम पस्त हो जाते हैं। लेकिन ठण्ड में पस्त नहीं होते।



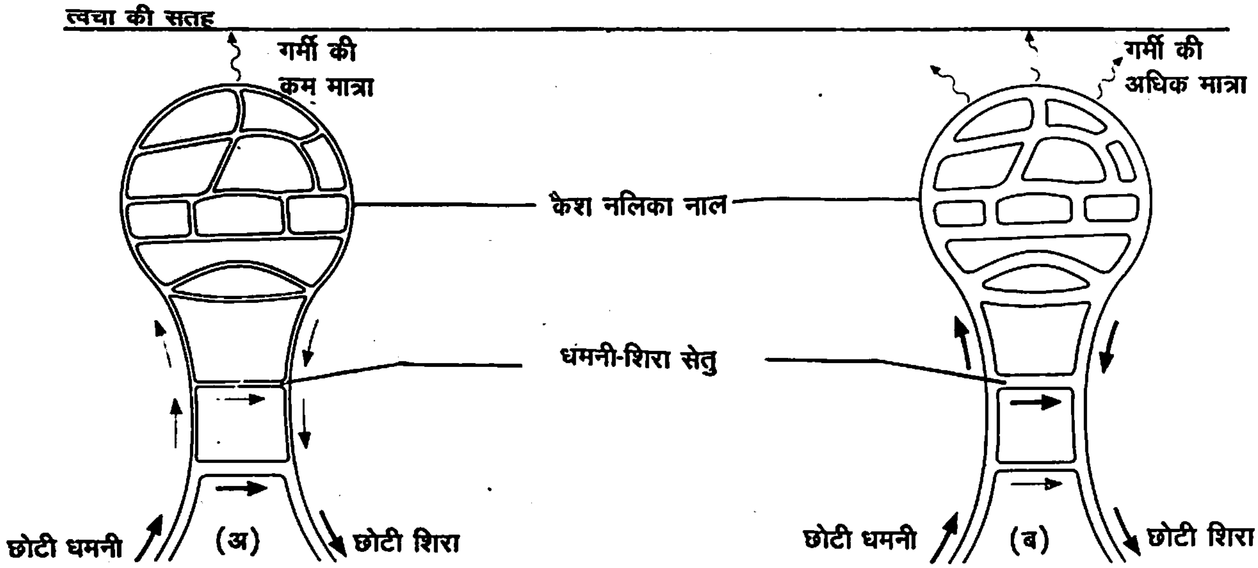
नाक के अन्दर की सतह और फेफड़े। ज़ाहिर है कि गर्मी सोखने और गर्मी को बाहर करने में इन्हीं अंगों की भूमिका होगी।

नाक व मुँह के ज़रिये फेफड़ों में हवा भर जाती है। फेफड़ों के अन्दर ख़ून का बहाव बहुत बढ़िया रहता है। दरअसल फेफड़े हमारे शरीर का एकमात्र अंग हैं जहाँ बाहरी हवा का लगभग सीधा सम्पर्क हमारे ख़ून से होता है। तभी तो हवा की ऑक्सीजन ख़ून में घुलती है और ख़ून की कार्बन-डाई-ऑक्साइड हवा में चली जाती है। अब यदि फेफड़े में बाहर से आने वाली हवा का तापमान ज़्यादा हो, तो वह अपनी कुछ गर्मी फेफड़ों के ख़ून को दे देगी। इसी प्रकार से यदि हवा का तापमान कम हो, तो ख़ून की कुछ गर्मी हवा में चली जाएगी। दिक्क़त यह है कि फेफड़ों की क्रिया, जीवन की एक बुनियादी क्रिया है। इसलिए फेफड़ों से मिलने वाली या निकलने वाली गर्मी पर कोई काबू नहीं रखा जा सकता।

अब चमड़ी को देखते हैं। यह तो तुम्हें पता ही है कि ख़ून हमारे पूरे शरीर में बहता रहता है। जब ख़ून शरीर के अन्दरूनी भाग में पहुँचता है तो गर्म हो जाता है- वहाँ गर्मी जो पैदा हो रही है। जब यही गर्म ख़ून दिल में से होता हुआ चमड़ी के नज़दीक पहुँचता है तो चमड़ी को गर्म कर देता है। यह ध्यान रखना ज़रूरी है कि शरीर में सबसे ज़्यादा गर्मी पैदा होने वाले स्थान लीवर तथा कंकाल से जुड़ी माँसपेशियाँ हैं।

ख़ून के बहाव के कारण चमड़ी गर्म हो गई। यदि अब इसका तापमान बाहर के तापमान से ज़्यादा हो जाए, तो चमड़ी की गर्मी वातावरण में बिखर जाती है। तो तुम समझ ही गए होगे कि जब शरीर का तापमान बढ़ने लगे तो फ़ायदेमंद यही होगा कि ख़ून चमड़ी के जितना ज़्यादा नज़दीक बह सके बहे।

दूसरी तरफ जब शरीर का तापमान घटने लगे तो शरीर के अन्दरुनी भाग से चमड़ी की तरफ आने वाला ख़ून उतना गर्म नहीं होगा। तब यदि इसकी बची-खुची गर्मी भी वातावरण में बिखर गई तो मुश्किल होगी। इसलिए ऐसे मौके पर अच्छा होता है कि ख़ून चमड़ी से दूर अन्दर ही अन्दर




*त्वचा के नीचे खून लाने-ले जाने वाली धमनी-शिराओं की व्यवस्था : (अ) ठण्ड के दिनों में जब शरीर को अधिक गर्मी की ज़रूरत होती है तो धमनियाँ (केश नलियाँ) संकरी हो जाती हैं। इससे उनमें केवल उतना ही खून बहता है जितने की त्वचा को ज़रूरत होती है। त्वचा के पास खून की कम मात्रा होने से त्वचा से निकलने वाली गर्मी की मात्रा भी बहुत कम होती है। (ब) गर्मी के दिनों में या जब तापमान अधिक हो तो ये नलियाँ फैल जाती हैं। इससे उनमें अधिक खून बहने लगता है, जिससे त्वचा के माध्यम से निकलने वाली गर्मी की मात्रा भी बढ़ जाती है।*

बहे। हमारे शरीर में इस बात का उम्दा इन्तज़ाम है।

यह तो तुम जानते ही होगे कि चमड़ी तक खून पहुँचाने का काम धमनियाँ करती हैं। चमड़ी की सतह के ठीक नीचे पहुँचकर ये धमनियाँ बहुत पतली-पतली नलियों में बँट जाती हैं। ये नलियाँ बाल से भी पतली होती हैं - इसलिए इन्हें केश नली कहते हैं। आगे चलकर ये केश नलियाँ वापिस एक-दूसरे से जुड़कर मोटी नली बन जाती हैं। यह मोटी नली शिरा कहलाती है और खून को वापिस दिल में पहुँचा देती है। आमतौर पर खून इन केश-नलियों में से बहता है।

परन्तु धमनी और शिराओं को आपस में जोड़ने वाली कुछ और नलियाँ भी होती हैं जो चमड़ी की सतह से थोड़ी दूर अन्दर की ओर होती हैं। इन्हें सेतु (या शंट) कहते हैं। इन सेतुओं से धमनी व शिरा आपस में कुछ नलियों से जुड़ी रहती हैं जो चमड़ी से और थोड़ी अन्दर की ओर होती हैं।

अब ऐसा होता है कि जब गर्मी पड़ती है तब चमड़ी की सतह के नीचे उपस्थित केश नलियाँ फैल जाती हैं और इनमें से ज़्यादा खून बहता है। जब वातावरण में ठण्ड बढ़ती है तो ये केश नलियाँ सिकुड़ जाती हैं और चमड़ी की सतह के पास कम खून बहता है। इसीलिए ठण्ड में चमड़ी का रंग हल्का नज़र आता है। परन्तु इसके अपने नुकसान भी हैं। यदि बहुत ठण्ड पड़ रही हो और ये केश नलियाँ सिकुड़ी रहें तो चमड़ी को खून नहीं मिल पाता। चमड़ी की कोशिकाएँ मरने लगती हैं।






ऐसा देखा गया है कि गर्मी व सर्दी में चमड़ी की सतह पर ख़ून के बहाव में 100 गुना अन्तर आ सकता है। इसकी वजह से शरीर से निकलने वाली गर्मी की मात्रा में भी 5-6 गुना तक का अन्तर पड़ सकता है।

शरीर की गर्मी पर कंट्रोल रखने वाला दूसरा इन्तज़ाम है पसीने का। वातावरण जब ख़ूब गर्म हो, तो वह शरीर को गर्म करने लगता है। सबसे पहले इसका असर चमड़ी पर पड़ता है। यदि शरीर का तापमान भी 36.7° सेल्सियस से ज़्यादा हो जाए तो पसीने छूटने लगते हैं। क्या तुम अनुमान लगा सकते हो कि एक इन्सान के शरीर से कितना पसीना निकलता है? तुम्हें आश्चर्य होगा यह जानकर कि सामान्य गर्मी के मौसम में प्रतिदिन 1 लीटर पसीना निकलता है। बहुत भीषण गर्मी हो, तो 12 लीटर तक पसीना निकल सकता है। शर्त यह है कि व्यक्ति पर्याप्त पानी पिए।

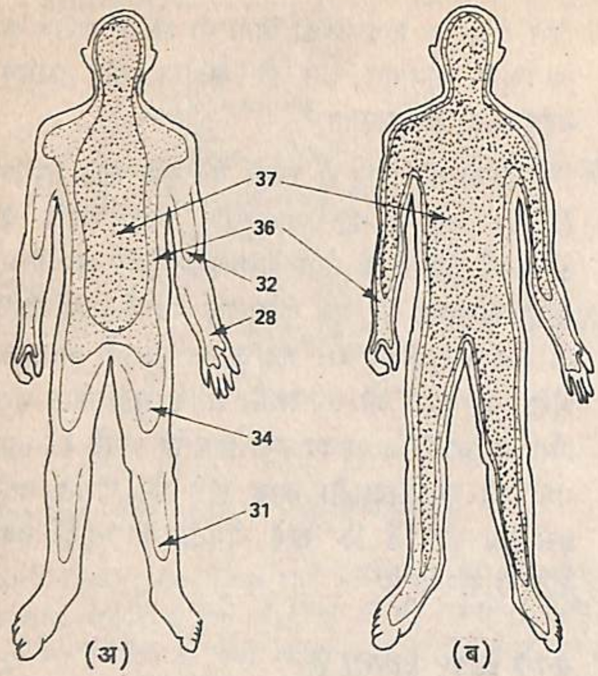
पसीने के बारे में एक मज़ेदार बात है। पसीना निकलना तभी शुरू होता है जब शरीर का अन्दरूनी तापमान बढ़ता है। सिर्फ़ चमड़ी का तापमान बढ़ने से पसीना बहना शुरू नहीं होता। जैसे यदि हम ख़ूब ठण्डा पानी पी लें तो शरीर का अन्दरूनी तापमान कम हो जाएगा और पसीना बहना बन्द हो जाएगा।

गर्मी को काबू में रखने का एक और तरीक़ा है। वह यह है कि वातावरण तथा शरीर के अन्दरूनी हिस्सों के बीच कुचालक पदार्थ भर दिया जाए। आमतौर पर यह कुचालक पदार्थ वसा होती है। कई जन्तुओं में वसा का जमाव मौसमी होता है। शरीर पर बालों की उपस्थिति से भी यही काम पूरा होता है। बालों के अन्दर हवा कैद हो जाती है। हवा गर्मी की कुचालक है। ठण्ड होने पर रोंगटे खड़े इसीलिए होते हैं कि खड़े रोंगटों में ज़्यादा हवा कैद हो सकती है।

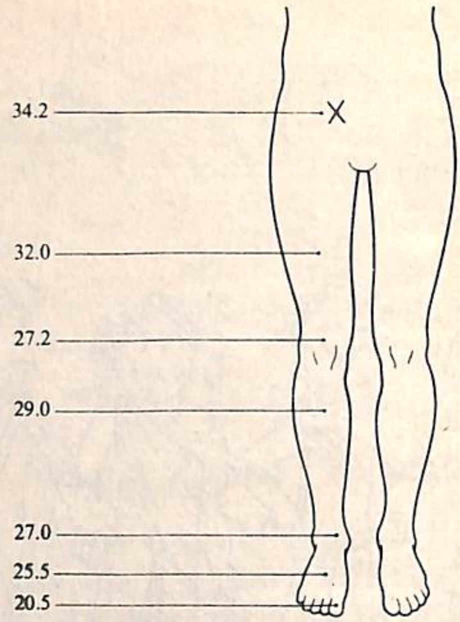
### *कौन ख़बर रखता है?*

दिमाग़ में हायपोथेलेमस नामक एक जगह होती है। ऐसा लगता है कि यही वह चीज़ है जो शरीर के तापमान पर नियंत्रण रखती है। यदि हायपोथेलेमस को पहुँचने वाला ख़ून सामान्य से ज़्यादा गर्म हो, तो शरीर से गर्मी निकालने वाली क्रियाएँ शुरू हो जाती हैं। एक मज़ेदार प्रयोग से इस बात का पता चला था। हायपोथेलेमस को ख़ून पहुँचाने वाली धमनी का नाम कैरोटिड धमनी होता है। यह धमनी गर्दन में से होती हुई सिर में दिमाग़ तक जाती है। यदि व्यक्ति की गर्दन पर बर्फ़ की पट्टी बाँध दी जाए, तो कैरोटिड धमनी में बहने वाला ख़ून ठण्डा हो जाएगा। यानी हायपोथेलेमस को ग़लत संदेश मिलेगा। ऐसा करने पर देखा गया कि चाहे वातावरण का तापमान बढ़े या शरीर का, मगर पसीना नहीं आता। क्योंकि हायपोथेलेमस को तो यही संदेश मिल रहा है कि शरीर ठण्डा है।

हायपोथेलेमस में दरअसल दो नियंत्रण केन्द्र होते हैं। इन्हें 'गर्म' केन्द्र और 'ठण्डा' केन्द्र कह सकते हैं। 'गर्म' केन्द्र एक तरह से स्थिरतापी का काम करता है। जब गर्म केन्द्र में पहुँचने वाला ख़ून सामान्य से ठण्डा होता है तो यह केन्द्र शरीर में गर्मी को बचाने तथा गर्मी उत्पन्न करने वाली क्रियाएँ शुरू करवा देता है। जब इस केन्द्र को पहुँचने वाला ख़ून सामान्य से गर्म होता है, तो यही




*मानव शरीर की सतह पर गर्मी का फैलाव : (अ) ठण्डे वातावरण में (ब) गर्म वातावरण में। तापमान सेल्सियस में दिखाया गया है।*




*हमारी त्वचा पर कूल्हे से लेकर पैर के अंगूठे तक का तापमान क्या हो सकता है, यह एक प्रयोग में रिकार्ड किया गया। चित्र में विभिन्न जगहों का तापमान दिखाया गया है। सबसे कम तापमान यह बताता है कि वहाँ खून का बहाव बहुत कम है।*

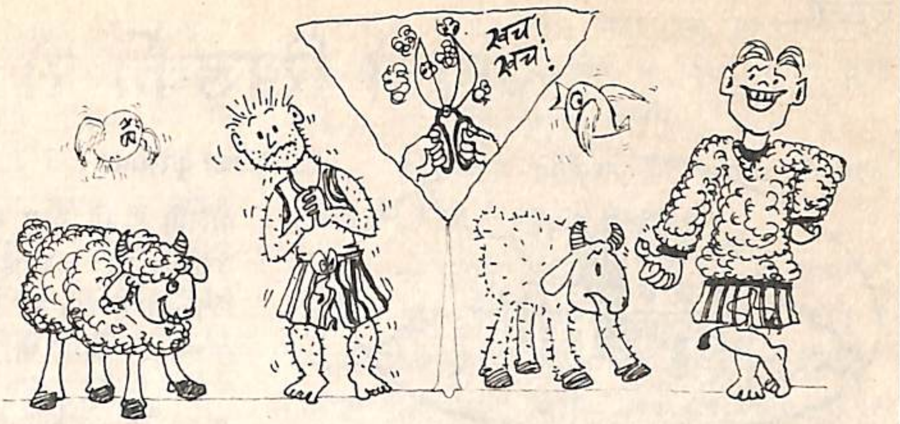
केन्द्र शरीर में गर्मी उत्पन्न करने वाली क्रियाओं को धीमा करवा देता है और पसीना निकालने की क्रिया शुरू करवाता है। 'ठण्डा' केन्द्र चमड़ी के तापमान पर 'नज़र' रखता है। यानी इसके द्वारा यह खबर मिलती रहती है कि वातावरण के तापमान में क्या परिवर्तन हो रहे हैं।

'सामान्य' की बात तो हो गई। अब 'बुख़ार' की बात कर सकते हैं। मैं सोच रहा था कि जब हमें बुखार आता है और शरीर का तापमान बढ़ने लगता है तो ये हायपोथेलेमस अपने करतब क्यों नहीं दिखाती? जवाब यह मिला कि बुख़ार का मतलब ही यह है कि हायपोथेलेमस उल्लू बन गई है, उसकी छुट्टी हो गई है। हायपोथेलेमस जब बढ़े हुए तापमान को ही सामान्य मानने लगे, तो समझो बुख़ार आ रहा है। यानी वह तापमान बढ़ने पर भी कोई प्रतिक्रिया नहीं करती। जब दवाई देकर हायपोथेलेमस के होश दुरुस्त किए जाते हैं और उसे मूल स्थिति में लौटाया जाता है तब उसे भान होता है कि तापमान बढ़ गया है। पसीने की क्रिया शुरू करवाई जाती है और पसीना आने पर तापमान कम हो जाता है। यदि किसी वजह से हायपोथेलमस होश में न आए तो ठण्डे पानी की पट्टी वग़ैरह रखकर बुख़ार उतारना पड़ता है।

अब देखते हैं छिपकली का बुखार। यह तो तुम समझ ही गए होगे कि छिपकली और उसके जैसे अन्य जन्तुओं का कोई 'सामान्य' तापमान नहीं होता। उनका तापमान वातावरण के साथ बदलता रहता है। यानी जब बाहर का तापमान बढ़ेगा तो उनके शरीर के अन्दर का तापमान भी बढ़ेगा। कुछ हद तक तो उनकी शारीरिक क्रियाएँ तेज़ होती जाएँगी। वे ज़्यादा सक्रिय हो जाएँगी। परन्तु जब बहुत तापमान बढ़ जाएगा तो उनके एन्ज़ाइम नष्ट होने लगेंगे, वे मर जाएँगी। खुशी की बात यह है कि हमारे घरों में, प्रकृति में ऐसे कोने, ऐसे छिद्र, ऐसी दरारें मौजूद हैं जहाँ इतना अधिक तापमान नहीं होता। छिपकलियाँ और उनके जैसे कई जीव यहीं छिपकर गर्मियाँ बिताते हैं। ❑❑❑

**सभी व्यंग्य चित्र : शिवेन्द्र पांडिया**

# कैसे-कैसे इन्तज़ाम

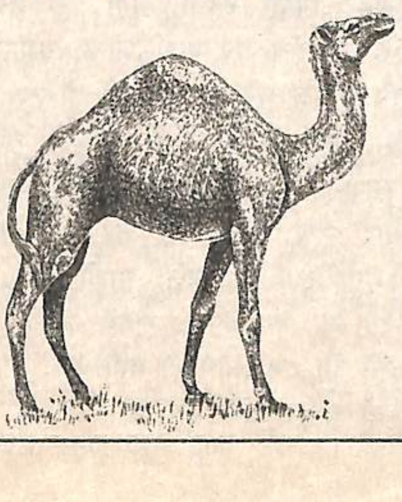



पक्षियों की बात नहीं करेंगे, सिर्फ़ स्तनधारियों की बात करेंगे। क्योंकि पक्षियों के बारे में मुझे जानकारी नहीं है। वैसे स्तनधारियों में ही अपने शरीर का तापमान स्थिर रखने के कई अनोखे तरीक़े हैं। एक बात पहले ही कह दूँ, सारे स्तनधारी अपने शरीर का तापमान स्थिर रखने में बराबर सक्षम नहीं होते।

सारे स्तनधारी (और पक्षी) गर्मी पड़ने पर छायादार स्थान ढूँढते हैं। पेड़ के नीचे, झाड़ियों में, बिलों में, चट्टानों के नीचे कई जन्तु सुस्ताते मिल जाएँगे। इसी प्रकार से ठण्ड के दिनों में कई जन्तु धूप सेंकते हैं।

ठण्ड के दिनों में एक और मज़ेदार बात देखी गई है, तुमने भी देखी होगी। जीव-जन्तु गुड़ी-मुड़ी होकर पड़े रहते हैं - खासकर रात के समय। इससे फ़ायदा यह होता है कि उनकी बाहरी सतह का बड़ा हिस्सा ठण्ड की मार से बच जाता है। इस मामले में एक चमगादड़ तो बहुत ही मज़ेदार है। वह खुद के शरीर की इस तरह घड़ी करता है कि सिर अन्दर की ओर होता है। और अपनी रोएँदार पूँछ को फैलाकर कम्बल की तरह लपेट लेता है।

लगभग सभी स्तनधारियों की चमड़ी पर बाल या रोएँ होते हैं। इन बालों की वजह से हवा का सीधा सम्पर्क चमड़ी से नहीं हो पाता। बाल स्वयं गर्मी के कुचालक होते हैं। फिर बालों के बीच हवा भर जाती है। हवा भी कुचालक है। इसीलिए ज़्यादा ठण्ड होने पर रोंगटे खड़े हो जाते हैं।



खड़े रोंगटों में ज़्यादा हवा भरी रहती है। यह चमड़ी में से गर्मी के नुकसान को रोकती है। हमारे शरीर पर बहुत ज़्यादा बाल नहीं है। इसलिए हम स्तनधारियों की चमड़ी के नीचे वसा (चिकनाई) की भी एक पर्त होती है। वसा भी गर्मी की कुचालक है।

कई स्तनधारी प्राणियों में हमारी तरह पसीना छूटता है। घोड़ा इसका उम्दा उदाहरण है। परन्तु कुत्ते जैसे कई ऐसे स्तनधारी भी हैं जिनको पसीना नहीं आता। ये गर्मी से लड़ने का एक अन्य तरीक़ा अपनाते हैं। ये गर्मियों में ज़ोर-ज़ोर से हाँफते रहते हैं। मुँह व ज़ुबान के अन्दर नमी रहती है। यह नमी लगभग वही काम करती है जो हमारे लिये पसीना करता है।

ये तो हुए सामान्य तरीक़े। कुछ अजीब-अजीब तरीक़े भी देखे गए हैं। जैसे ऊँट के बारे में कहा ही जाता है कि वह रेगिस्तान का जहाज़ है। यह बात ख़ासतौर से इसलिए कही जाती है कि ऊँट दो-दो, तीन-तीन सप्ताह तक बगैर पानी के रह लेता है। परन्तु तेज़ गर्मी में बग़ैर पानी के रहना पड़े तो ठण्डक का इन्तज़ाम कैसे हो शरीर में। पसीना निकले तो ठण्डक हो, मगर पानी का नुकसान भी। इसलिए ऊँट पसीना आदि नहीं छोड़ता। वह अपने शरीर का तापमान बढ़ने देता है। शरीर का तापमान 40.5° सेल्सियस तक हो जाने के बाद ही पसीना छूटता है ऊँट का।

एक हिरण होता है जिसका नाम है टायसन गेज़ेल। इसमें भी शरीर का तापमान बढ़ता रहता है। परन्तु इतना इन्तज़ाम रहता है कि दिमाग़ को मिलने वाले ख़ून का तापमान स्थिर रहे।

इसी प्रकार से ठण्ड से निपटने के भी अनोखे साधन हैं। एस्किमो कुत्ते को जब ठण्ड लगती है उसके शरीर में कुछ ऐसी प्रतिक्रिया होती है कि ख़ून का बहाव हल्का हो जाता है। परन्तु पूरे शरीर में एक-सा हल्का नहीं होता। टाँगों वगैरह को कम ख़ून सप्लाई होने लगता है। अब ऐसे कई तरीक़े हैं, कितने बताऊँ?

❑ सुशील जोशी

व्यंग्य चित्र : शिवेन्द्र पांडिया

# अपनी खिड़की से

❑ गिरिजा कुलश्रेष्ठ



**नी**लू के कितने मज़े हैं।

अपनी खिड़की में से देखते हुए वचन सोचता है, घर में अकेला है। भाई-बहिन से कोई झगड़ा-झंझट नहीं। कपड़ों, खिलौनों, उपहारों तथा मम्मी-पापा के प्यार का अकेला ही दावेदार। जो चाहे करे। पैसे की कोई कमी नहीं लगती। काम कुछ है नहीं करने को... घर-बाहर के सारे काम नौकर करता है। नीलू तो बस खूब खेले, मनचाहे काम करे..या आराम करे। पापा के साथ सैर-सपाटा करे या मम्मी से मनपसन्द चीज़ें बनवाकर खाए।

नीलू की मम्मी? कितनी अच्छी हैं! सबसे हँसकर बोलती हैं। वह कभी नीलू के घर नहीं गया। दूर से ही देखा है। जब औरों से ही इतना अच्छा बोलती हैं तो नीलू को कितना प्यार करती होंगी। उसकी हर फ़रमाइश पूरी करती होंगी। जैसे विज्ञापन में बस दो मिनट में बच्चों को मुस्कराकर नाश्ता देने वाली माँ....ठीक वैसी ही।

और नीलू के पापा? कितने स्मार्ट, स्कूटर पर जाते हुए कितने अच्छे लगते हैं। एक दिन मैंने नमस्ते किया तो कितने प्यार से मुस्कराकर जवाब दिया था। नीलू के लिए सब कुछ कितना अच्छा है। कितना मनचाहा.....!

घर भी तो कितना बढ़िया है उसका। तन्नू बता रही थी कि नीलू का घर ख़ूब बड़ा और सुविधाजनक है। सबके लिए अलग-अलग कमरे हैं। नीलू के सोने व पढ़ने का कमरा अलग है। हर ज़रूरत का सामान है उसमें। आँगन ही इतना बड़ा कि वह दिन भर साइकिल घुमाता रहे। घर के पिछवाड़े एक बगीचा है, जिसमें अनार, अमरूद, नीबू व पपीते के पेड़ हैं। फूल तो कई तरह के हैं। नीलू को कितना अच्छा लगता होगा बगीचे में घूमना.....तितलियाँ तो उसके आसपास ही मंडराती होंगी....!

नीलू के दरवाज़े पर अक़्सर कोई गाड़ी खड़ी रहती है। शायद मेहमान आते होंगे...कितनी चहल-पहल रहती होगी। नीलू भी मम्मी-पापा के साथ बाहर जाता रहता होगा... कितना अच्छा लगता है बन-सँवरकर कहीं जाना...नयापन लगता है इससे। उसके घर तो साल में दो-एक बार बुआ आती हैं....या कभी-कभार वो नानी के घर जाते हैं माँ के साथ। माँ भी कहीं नहीं जाती....पापा भी घर से दफ़्तर और दफ़्तर से घर...कभी-कभी मेला वग़ैरह घुमा लाते हैं...बस। बाक़ी वही रोज़ का घिसा-पिटा-सा कार्यक्रम.....सुबह जल्दी उठना.... पापा कभी देर तक सोने ही नहीं देते.... आवाज़ से न उठे तो चादरें खींच लेते हैं..... "अब क्या सोते

ही रहोगे?..... मुर्गा दस बार जगा चुका तुम्हें?'' उठकर अपने कामों में लग जाना.... घर में सबको काम करना पड़ता है... छोटी गुड़िया को भी धुले-बर्तन चौके में जमाने होते हैं। कपड़े धोना, पानी भरना, बिस्तरों की तह करना.... सब्ज़ी लाना.... जूतों पर पॉलिश करना.... जाने कितने काम घर में निकल पड़ते हैं जिन्हें वह और रंजन करते हैं। कभी खींचतान में झगड़ा भी हो जाता है। पढ़ाई का बोझ अलग.... यही बात पापा के सामने कही तो हँसकर कहते हैं, ''अरे भई यह तो अपना काम है.... करना ही है..सबको अपना काम करना चाहिए... तुम्हारा काम भला दूसरा कोई क्यों करे.... हाँ मजबूरी हो तो बात दूसरी है।" झूठ! नीलू तो मजबूर नहीं है तब भी उसका काम दूसरे ही करते हैं। वह ठाठ से आराम करता है।

दफ़्तर से लौटकर भी पापा टोकना नहीं भूलते... .''आज स्कूल में क्या पढ़ा वचन?...सवाल हल हुए या नहीं? रंजन स्कूल नहीं गया? क्यों? पैर में लग गई।... बताना तो ज़रा!....अरे भाई यह तो ज़रा-सी चोट है.... इसी से घबराकर साहब बहादुर नागा कर बैठे स्कूल का... पता है जवान गोली खाकर भी मोर्चा नहीं छोड़ते...!" पापा को शायद हमारा दर्द नहीं.... शायद वो हमसे उतना प्यार नहीं करते जितना नीलू को उसके पापा करते हैं। तन्नू हँस रही थी कि छींक आने पर भी नीलू को डाक्टर के पास ले जाते हैं उसके पापा....!

वचन का मन बोझिल-सा हो जाता है। उसके घर में बच्चों की पूछ है ही नहीं... वह चाहता है कि उसका घर नीलू जैसा हो..... उसकी माँ भी खूब बन–सँवरकर रहे...... उसे कोई काम न करना पड़े....!

खिड़की में से देखते-देखते उसका मन नीलू के घर की तरफ उड़ानें भरता है.... नीलू उसे कभी बुलाता भी तो नहीं, वरना वह ज़्यादा से ज़्यादा समय नीलू के साथ ही बिताता। पर उसे ज़रूरत भी क्या है किसी की...।

लेकिन एक दिन नीलू ने वचन को बुला लिया। वचन बहुत खुश हुआ और माँ से कहकर वह नीलू के घर पहुँच गया। ''आ जा वचन... मैं अकेला हूँ.... तू खिड़की में दिखा सोचा बुला लूँ...... आ अपन मिलकर खेलेंगे...।''

''मम्मी-पापा कहाँ गए हैं?'' वचन तो पहले नीलू की मम्मी से मिलना चाहता था।

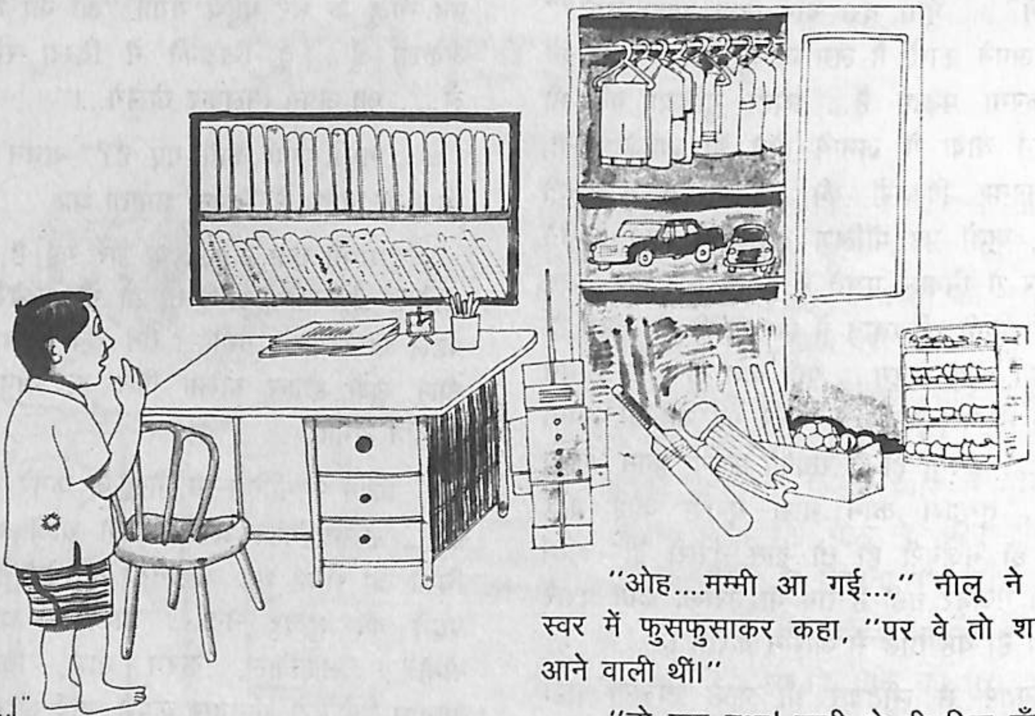
''मम्मी एक सहेली के घर गई हैं, शाम को लौटेंगी और पापा ऑफ़िस। वो भी अन्धेरा होने से पहले आने वाले नहीं ....तब तक खूब खेलेंगे।'' नीलू खुश होकर बोला। फिर वह अपना कमरा दिखाने लगा।

वचन सम्मोहित-सा नीलू के कमरे को देखता रहा... उसके पास अच्छी-अच्छी चीज़ें थीं। सुन्दर चित्रों का संग्रह था। कहानियों की ढेरों किताबें..... पढ़ने की सुन्दर मेज़..... घड़ी..... चाबी वाला रोबो?... साइकिल, कैरम बोर्ड, क्रिकेट का सामान...... ढेरों शानदार कपड़े, कई जोड़ी जूते...!

''इतना सारा सामान?'' वचन के मुँह से निकल पड़ा।

''यह तो कुछ भी नहीं, '' नीलू ने सहजता से कहा, ''पर मैं ऊब जाता हूँ ..... मम्मी ने यों ही ढेर कर रखा है सामान का...... कितने कपड़े पहनूँ, कितने खिलौनों से खेलूँ...खैर छोड़..... आ बगीचे





में खेलेंगे...।"

बगीचे में वे पेड़-पौधों को देखते रहे, नीलू फूलों के नाम गिनाता रहा। पौधों की कटिंग, सिंचाई आदि के बारे में जानकारी देता रहा..... फिर वे तितलियों को तलाशते रहे...... और लुका-छिपी खेले...।

''सच आज बहुत मज़ा आया...मैं जब भी अकेला रहूँगा तुझे बुला लूँगा...आएगा ना?'' नीलू गहरी साँस लेता हुआ बोला।

''मैं तो ख़ुद यही चाहता था,'' वचन खुश होकर बोला, ''पर तू मम्मी के साथ क्यों नहीं जाता? मैं होता तो रोज़ उनके साथ जाता।''

''मुझे ले ही कहाँ जाती हैं मम्मी", नीलू ने कुछ उदास होकर कहा। ''जहाँ भी जाती हैं या तो पापा के साथ या किसी सहेली के साथ....मुझे तो घर पर ही छोड़ देती हैं। कहती हैं अच्छे बच्चे ज़िद नहीं करते मम्मी का कहना मानते हैं। ख़ैर....छोड़...अब अपन क्रिकेट खेलते हैं...।''

''नहीं साइकिल चलाते हैं।'' वचन ने कहा।

''साइकिल तो मैं अकेला भी चला सकता हूँ। क्रिकेट ही खेलेंगे।'' नीलू गेंद व बैट लेने जा ही रहा था कि मम्मी का स्वर सुनाई दिया, ''नीलू!...ए नीलेश...कहाँ हो नीलू बेटे?''

''ओह....मम्मी आ गई....'' नीलू ने घबराए स्वर में फुसफुसाकर कहा, ''पर वे तो शाम तक आने वाली थीं।''

''तो क्या हुआ! मम्मी से भी मिल लूँगा मैं।'' वचन उत्साह से बोला।

''नीलू?'' मम्मी ने फिर आवाज़ लगाई।

''आया मम्मी।'' नीलू वचन को वहीं छोड़ भागा।

''बगीचे में क्या कर रहे थे, इस समय?'' मम्मी ने तेज़ स्वर में कहा, ''यह समय धूप में बाहर फिरने का है या आराम करने का..... उफ़् कितना पसीना बह रहा है..... कपड़ों की हालत क्या बना रखी है.... बस यही आदत तुम्हारी अच्छी नहीं है..... जिस चीज़ के लिए मना करो, उसे ही करते हो। बगीचे में जाने को मना किया था ना?..... और कमरे को देखो..... पूरा कबाड़खाना बनाकर रख दिया है..... इतनी सारी महँगी चीज़ें क्या यूँ ही डाल देने के लिए मँगवाई हैं?..... नीलू तुम बहुत बदतमीज़ होते जा रहे हो....।''

नीलू चुपचाप सुन रहा था। तब तक वचन भी पहुँच गया। मम्मी ने प्रश्नवाचक नज़रों से नीलू को देखा।

''मम्मी यह वचन है.... मेरा दोस्त.....मैंने बुला लिया था...... इसी के साथ खेल रहा था..... बहुत अच्छा है।''

वचन ने दोनों हाथ जोड़े।



''अच्छा,'' नीलू की मम्मी ज़रा-सी मुस्कराई, ''बेटे अपने जूते दरवाज़े के पास रखो। देखो कितनी धूल आ गई है.... और तुम लोग धूप में खेल रहे थे.... कमरे में बैठकर कुछ पढ़ लेते...और नीलू बेटे चीज़ जहाँ से उठाओ वहीं रखो.... ठीक।''

मम्मी कमरे में चली गईं। नीलू सहमा-सा खड़ा था। वचन ने कहा, ''नीलू क्रिकेट को छोड़ो...मम्मी नाराज़ होंगी...अब अपन साइकिल चलाएँगे।''

''अब नहीं यार! मम्मी अब कुछ नहीं करने देंगी। मम्मी के सामने तो बस एक जगह बैठे रहो, पढ़ते रहो...अपनी मर्ज़ी से कुछ मत करो....सफ़ाई का बड़ा ख़्याल रहता है उन्हें...कुछ भी करने से पहले सोचना पड़ता है।'' नीलू ने धीमी आवाज़ में कहा।

''तो फिर तू हमारे घर आ जाया करना....सामने वाले मैदान में खेलेंगे।'' वचन भी उसी लहज़े में बोला।

''तुझे तो कुछ पता नहीं।'' नीलू बोला, ''घर से बाहर तो मैं निकल ही नहीं सकता...... कपड़े गन्दे हो जाएँगे..... माहौल ख़राब है...... लोग हमारे स्तर के नहीं हैं..... कई तर्क हैं उनके पास...। उनकी मर्ज़ी के बग़ैर मैं कुछ कर ही नहीं सकता।''

''और पापा?'' वचन इस नई जानकारी से सहमा-सा लग रहा था।

''पापा की कुछ मत पूछ...देर रात तक आते हैं...... तब शायद उन्हें अपना ही होश नहीं रहता...... मम्मी से कुछ कहते हों तो पता नहीं।''

''तुझसे बातें नहीं हो पातीं?''

''बात?'' नीलू उपहास से हँसा, ''वचन मुझे तो तू सही लगता है। बेशक तेरा घर इतना अच्छा नहीं ....पर सब लोग घुल-मिलकर तो रहते हो। तेरे पापा बच्चों की हर बात सुनते हैं, समस्या का हल निकालते हैं। मम्मी भी घर में सबका ध्यान रखती हैं। तेरे छोटे भाई-बहन भी हैं....घर में कितनी रौनक होगी। सब लोग ख़ूब हँसते-बोलते होंगे। अपना हर काम आज़ादी से करते होंगे।''

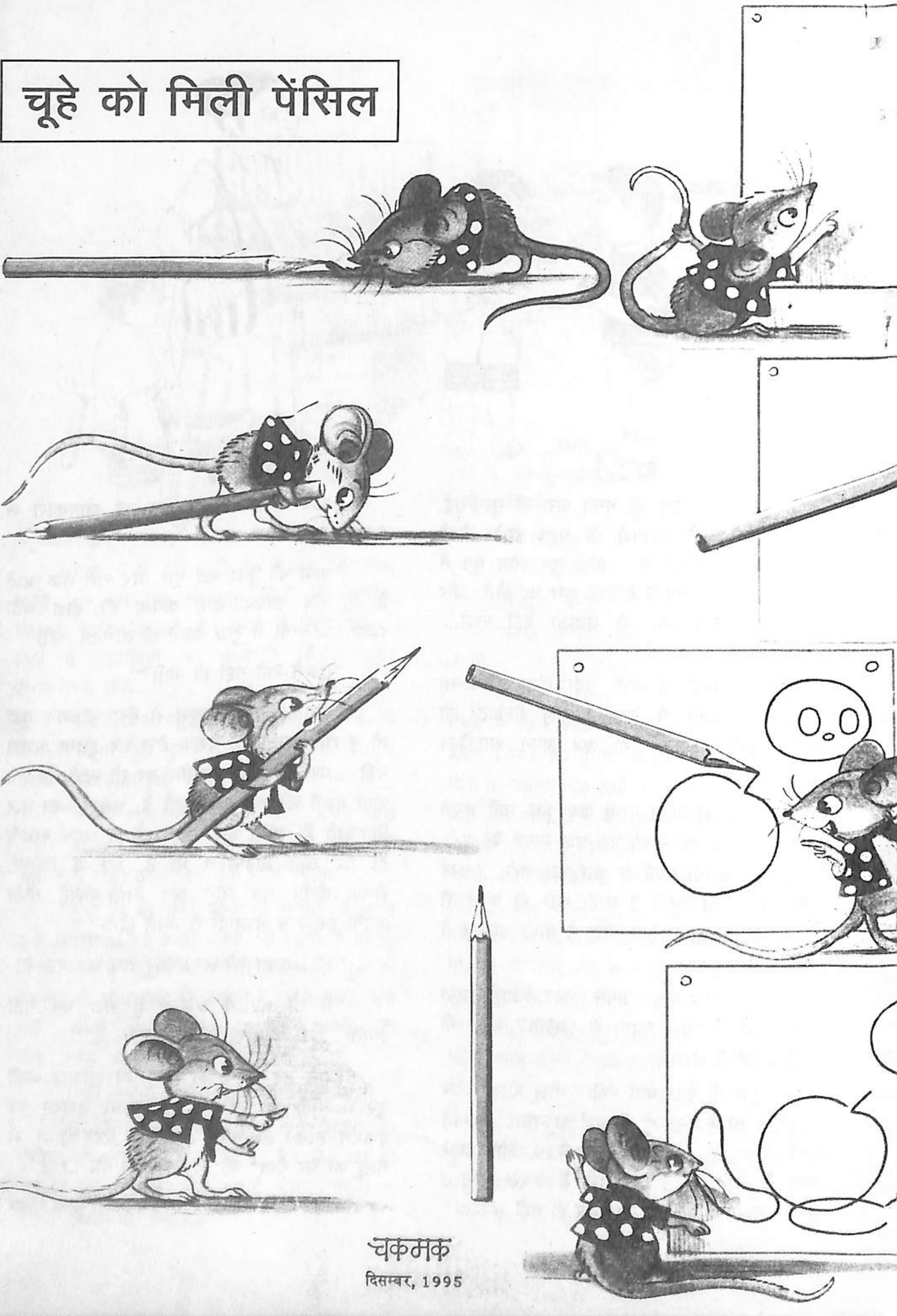
''हाँ।'' वचन को लगा नीलू सच कह रहा है।

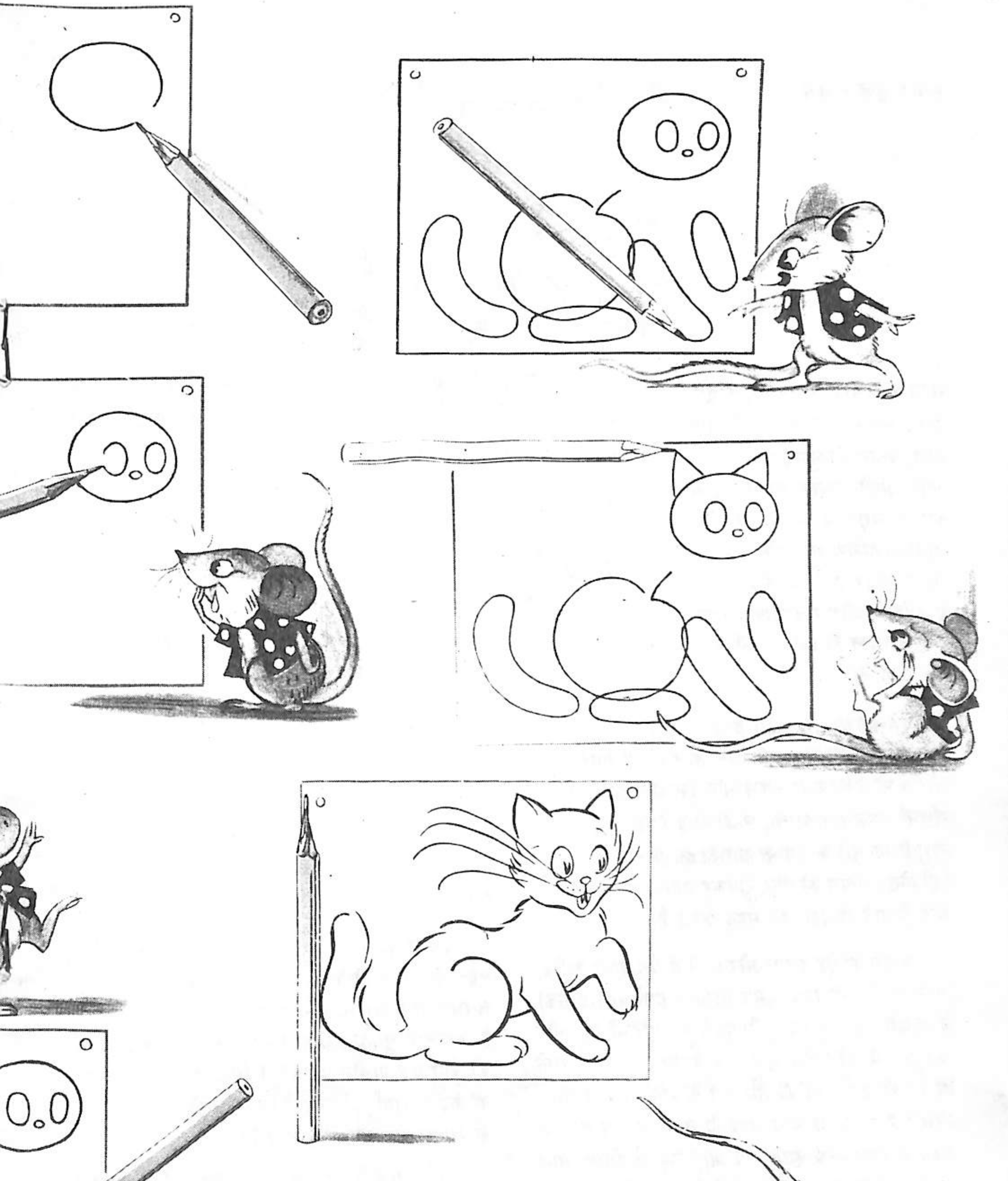
''मैं तो घर में अकेला हूँ...मेरा मन नहीं लगता....कुछ काम करने को है नहीं......''

हैरान हुए वचन को नीलू की आवाज़ कहीं दूर से आती लग रही थी। घर आकर उसका मन एकदम हल्का हो गया। अब उसे खिड़की में से नीलू का घर देखने की ज़रूरत नहीं थी। ❑❑

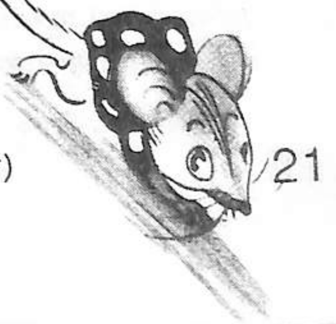
सभी चित्र : दीपक सोनार

# चूहे को मिली पेंसिल



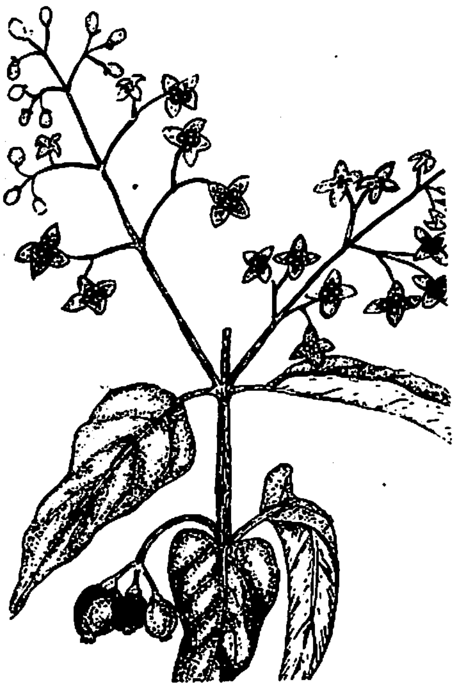






(पिक्चर ऑफ स्टोरीज से साभार)

# चन्दन



**चन्दन** के बारे में तुमने खूब सुना होगा। चन्दन की लकड़ी से बनी चीज़ें, चन्दन की खुशबू वाला साबुन आदि आदि। चन्दन का पेड़ मुख्य रूप से मैसूर के जंगलों में पाया जाता है। दक्षिण भारत के 600 से 900 मीटर तक की ऊँचाई वाले कुछ हिस्से और मलयद्वीप इस पेड़ के मूल स्थान हैं। इस पेड़ की ऊँचाई 18 से 20 मीटर तक होती है।

यह हमेशा हरा रहने वाला पेड़ है। इसकी शाखाएँ बेलनाकार होती हैं। इसकी छाल लाल-सी या गहरी भूरी और कभी-कभी काले रंग के नज़दीक होती है। चन्दन की पत्तियाँ अण्डाकार पतली, लम्बी होती हैं। इसके फूल भूरे, जामुनी या भूसे के रंग के होते हैं। इस फूल में कोई गन्ध नहीं होती। चन्दन को बीज रोपकर उगाया जाता है। इसके बीज फैलाने में पक्षी भी मदद करते हैं।

चन्दन का पेड़ ढलवा और पानी सोखने वाली ज़मीन, उपजाऊ चिकनी मिट्टी और सामान्य वर्षा वाले इलाकों में अच्छी तरह से बढ़ता है। इसमें नई पत्तियाँ मई और अक्टूबर में और फल जून और नवम्बर में लगने लगते हैं। पेड़ की 20 साल की उम्र होने के बाद जो बीज उससे मिलते हैं वो अच्छे माने जाते हैं। चन्दन के पेड़ की उम्र बढ़ने के साथ-साथ इसके तने और जड़ों से मिलने वाले सुगंधित तेल की मात्रा भी बढ़ती है। इसे पूरी तरह पकने में 60 से 80 साल लगते हैं।

क्या तुम यकीन करोगे कि यह एक परजीवी पेड़ है? नहीं न! पर चन्दन का पेड़ अपने आसपास की झाड़ियों और पेड़ों जैसे शीशम, नीलगिरि, शिरीष आदि से पोषक रस लेता है। यह पेड़ आंशिक जड़ परजीवी है। मतलब ऊपर से सामान्य दिखने वाले इस पेड़ की जड़ें दूसरे पौधों और पेड़ों की जड़ों में घुसकर अपने लिए खनिज लवण जुटाती हैं। है न मज़ेदार बात!

चन्दन की लकड़ी पीली-भूरी और सुगंधित होती है। इसकी लकड़ी और जड़ों से तेल निकाला जाता है। इस पेड़ की लकड़ी से सुन्दर मूर्तियाँ, अगरबत्ती, हवनसामग्री आदि बनाई जाती हैं। लकड़ी की छीलन, बुरादा टुकड़े सभी अलग-अलग कई तरह के काम में आते हैं।

इसके अलावा दवाओं में भी चन्दन के पेड़ के कई हिस्सों का उपयोग होता है। इसके बीज खाए भी जाते हैं।

इसकी खुशबूदार लकड़ी और उससे बनने वाली चीज़ें बहुत कीमती होती हैं। भारत में चन्दन के पेड़ के बारे में लगभग दो हज़ार साल से ज़्यादा पुराना इतिहास मिलता है। चन्दन से सुगंधित सामग्री बनाने और उनके इस्तेमाल की बातें कई प्राचीन पुस्तकों में लिखी मिलती हैं। चन्दन की कई जातियाँ पाई जाती हैं जिनमें उनके गुणों और रंगों के आधार पर भेद किए जाते हैं।

चन्दन से जुड़ी यह बात शायद तुमने सुनी हो - "चन्दन विष व्यापत नहीं लिपटत रहत भुजंग" मतलब तो तुम समझ ही गए होगे। इसे अंग्रेज़ी में सैण्डलवुड ट्री (Sandalwood tree) कहते हैं। ●●●

# सूर्यग्रहण : एक रपट

24 अक्टूबर, 95 खगोलशास्त्र में भारत के लिए एक यादगार दिन रहेगा। न केवल पूर्ण सूर्यग्रहण बल्कि आंशिक ग्रहण भी हज़ारों-लाखों लोगों ने अपने-अपने तरीके से देखा।

इस अविस्मरणीय ग्रहण को देखने के लिए तैयारी काफी समय से चल रही थी। ग्रहण जागरुकता अभियान भी देशभर में विभिन्न संस्थाओं द्वारा चलाया गया। एकलव्य ने भी अपने कार्य क्षेत्रों में ऐसा अभियान चलाया। सूर्यग्रहण देखने के लिए विशेष माइलर फिल्म के चश्मे बनवाए और विभिन्न संस्थाओं द्वारा बनाए गए चश्मे उपलब्ध करवाए। चकमक के सितम्बर, 95 अंक में प्रकाशित लेख 'सूर्य की लुका-छिपी' की 8000 प्रतियाँ पुनर्मुद्रित कराके वितरित की।

एकलव्य के होशंगाबाद, पिपरिया तथा हरदा केन्द्रों ने स्कूली शिक्षकों के साथ होने वाली अपनी मासिक विज्ञान गोष्ठियों में सूर्यग्रहण के विभिन्न पहलुओं पर चर्चा की। भोपाल केन्द्र ने कुछ स्कूलों में सूर्यग्रहण के संदर्भ में ब्रह्मॉंड पर एक स्लाइड शो दिखाया और बच्चों तथा शिक्षकों से बातचीत की।

देवास केन्द्र ने 'सूर्य उत्सव' अभियान के तहत देवास ज़िले में चार कार्यशालाएँ आयोजित की। इनके माध्यम से सूर्यग्रहण से सम्बंधित जानकारी ज़िले के 70 विद्यालयों के करीब 15,000 विद्यार्थियों तथा 2000 शिक्षकों व अन्य व्यक्तियों तक प्रत्यक्ष रूप से पहुँचाई गई। देवास के ज़िला शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान (डाइट) ने कार्यशाला के लिए एक छोटी पुस्तिका भी निकाली।

उज्जैन केन्द्र ने इस अभियान के तहत सूर्यग्रहण के वैज्ञानिक पहलुओं को उजागर करने के लिए एक पोस्टर प्रदर्शनी बनाई। इसका प्रदर्शन विभिन्न स्कूलों, महाविद्यालयों तथा सार्वजनिक स्थानों पर किया गया। प्रदर्शनी के दौरान छात्र-छात्राओं तथा अन्य व्यक्तियों से बातचीत भी की गई। उल्लेखनीय बात यह है कि उज्जैन केन्द्र ने सूर्यग्रहण के दिन शहर के व्यस्ततम स्थान फ्रीगंज में ग्रहण देखने का सामूहिक आयोजन किया। ग्रहण देखने के लिए अनेक तरीकों (विशेष किस्म के चश्मे, पिन होल कैमरा, शीशे से प्रतिबिम्ब, बायनाक्युलर आदि) का इस्तेमाल किया। अगले पृष्ठों पर इस आयोजन के कुछ छायाचित्र प्रकाशित हैं, जिन्हें उज्जैन केन्द्र के *के.आर. शर्मा* ने खींचा है।

मध्यप्रदेश में पूर्ण सूर्यग्रहण के पथ पर भिण्ड एक मुख्य शहर था। देश भर के कई संगठन वहाँ अपने तामझाम के साथ ग्रहण देखने के लिए पहुँचे हुए थे। भारत ज्ञान विज्ञान समिति ने भिण्ड के राजेन्द्र कॉन्वेंट स्कूल में एक केम्प लगाया था। इस केम्प में चकमक के सम्पादक *विनोद रायना* भी मौजूद थे। स्कूल की छत से उन्होंने सूर्यग्रहण के विभिन्न चित्र खींचे। इनमें से कुछ अगले पृष्ठों तथा पिछले आवरण पर प्रकाशित कर रहे हैं।

मध्यप्रदेश के होशंगाबाद ज़िले के टिमरनी कस्बे के विज्ञान शिक्षक *उमेश चन्द्र चौहान* ने सूर्यग्रहण देखने की जो जुगाड़ की उसका ब्यौरा उनकी ही कलम से प्रस्तुत है। देवास के चकमक क्लब की *चेतना खरे* पूर्ण सूर्यग्रहण देखने फतेहपुर सीकरी (उ.प्र.) पहुँचीं, उन्होंने जो नज़ारा देखा वह भी प्रस्तुत है। वाराणसी की ग्यारह वर्षीय *प्योली* ने भी सूर्यग्रहण का आँखों देखा हाल लिखकर भेजा है।

## ग्रहण : भिण्ड में



स्कूल की छत पर जमा लोग ग्रहण की शुरुआत कैमरा, टेलीस्कोप, चश्मे आदि से निहारते हुए।

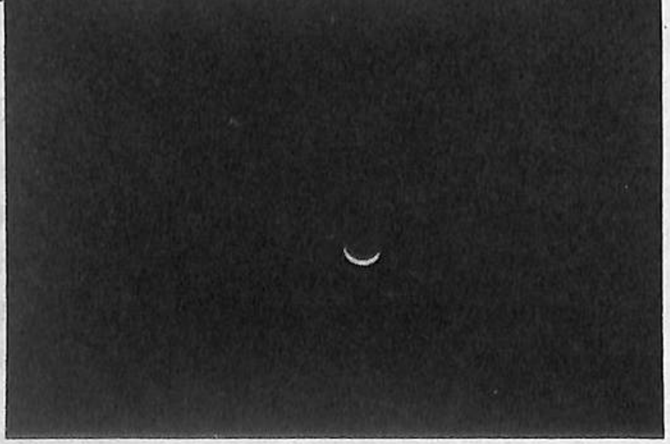
टेलीस्कोप से काग़ज़ पर ग्रहण की छाया।





अरे यह क्या?....ग्रहण के समय सुबह का नाश्ता!

पूर्ण ग्रहण छूटने के कुछ क्षण बाद ईद के चाँद की तरह नज़र आता सूर्य।



# पूर्णसूर्यग्रहण : फतेहपुर सीकरी में

❑ चेतना खरे

**सच** में सीकरी से ग्रहण देखना एक रोमांचक और अनोखा अनुभव था। 24 अक्टूबर की सुबह वहाँ पहुँचे तो ऐसा लगा मानो मेला लगा हुआ हो। घरों की छतों पर, सड़कों पर, सीढ़ियों पर, क़िले के मेहराबों के ऊपर, क़िले के अन्दर चारों तरफ जहाँ तक नज़र जाती थी लोग अपने-अपने तरीकों से सूर्य को देखने की जुगाड़ में जुटे हुए थे। कुछ लोग दूरदर्शी से, कुछ दूरबीन से तो कुछ वीडियो कैमरों द्वारा इस पूरे नज़ारे को क़ैद करने की कोशिश में थे। लगभग सभी लोगों की आँखों पर चश्मे लगे हुए थे। सारा वातावरण ही ग्रहणमय हो गया। यहाँ भारत के अलावा दूसरे देशों के लोग भी आए हुए थे।

अब तक हम भी एक पेड़ के नीचे अपना ताम-झाम जमा चुके थे। जैसे दो थर्मामीटर एक पेड़ से लगा दिए थे जिससे तापमान में होने वाले परिवर्तन को देख सकें। इसके अलावा एक सफ़ेद काग़ज़ के बीच में एक डंडा भी गाड़ दिया था जिससे खग्रास के समय बनने वाली छाया-पट्टियों (Shadow bands) को आसानी से देख सकें। एक दर्पण पर बीच में छेद वाला काग़ज़ लगाकर प्रतिबिम्ब देखने की भी तैयारी जुटा ली। इन सब के अतिरिक्त दूरदर्शी और दूरबीन के लैंस पर मायलर फ़िल्म भी लगा दी थी जिससे सीधे ग्रहण के दौरान सूर्य को देख सकें।

कुछ ही देर बाद लगभग 07:22 पर चन्द्रमा ने सूर्य को ढकना चालू कर दिया। सभी लोगों की निगाहें रक्षात्मक कवचों में से आसमान में थीं। लगभग सवा घण्टे में चाँद ने सूर्य को पूरी तरह ढक लिया। इस सवा घण्टे के बीच तापमान परिवर्तन को नोट करने पर पाया कि पहले के 40 मिनिटों तक तो तापमान में लगातार वृद्धि होती रही लेकिन उसके बाद निरन्तर कमी होती गई। खग्रास के समय व ग्रहण शुरू होने के बीच तापमान में (3° C ) का अन्तर आया। इसी बीच एक और मज़ेदार बात हुई वो ये कि पेड़ की पत्तियों और मकबरे की जाली में से पड़ने वाली सूर्य की छाया भी ग्रसित सूर्य के समान ही थी। सब दूर आधे-आधे सूर्य की छोटी-छोटी परछाइयाँ बन रही थीं।

ठीक 08:31 मिनिट पर तापमान में एकदम गिरावट आ गई। सभी कँपकँपाने लगे। रात जैसा अन्धेरा हो गया था क्योंकि चाँद ने पूरी तरह से सूर्य को ढक लिया था। इस समय सूर्य के आसपास के परिमंडल (Corona) की छवि देखते ही बनती थी। इस समय सूर्य के आसपास दो-तीन तारे भी दिखाई दिए थे। ये देखकर लगा कि सच में कभी दिन में भी तारे दिखाई देते हैं। इसी समय डंडे की परछाईं के शेडो बेन्ड्स देखकर लगा मानो कोई साँप चल रहा हो। शायद इसीलिए पुराने लोग ग्रहण के समय साँपों के निकलने की बात करते हैं। जहाँ ग्रहण हुआ तो पक्षी इतने हड़बड़ा उठे कि शाम समझकर घरों की ओर जाने लगे।

जब चाँद ने सूर्य को ग्रहण के बाद छोड़ना प्रारम्भ किया और सूर्य की पहली किरण अन्धेरे को चीरती हुई बाहर आई तो करोना के एक तरफ जगमगाते हुए हीरे की तरह दिखाई देने से 'हीरे की अंगूठी' जैसा नज़ारा बन गया। जब कुछ और किरणें चन्द्रमा की पहाड़ियों और घाटियों के बीच से निकलकर पृथ्वी के वायुमंडल में से होती हुई हम तक पहुँचीं तो ऐसा लगा कि करोना के चारों तरफ मोती की माला-सी बन गई। इन्हें एक वैज्ञानिक के नाम पर 'बैलीस बीड्स' कहते हैं। पूर्णग्रहण का समय लगभग 50 सेकेण्ड तक रहा।

इसके बाद उजाला बढ़ने के साथ-साथ तापमान में भी वृद्धि होने लगी। लगभग एक घण्टे में सब कुछ पहले जैसा सामान्य हो गया। इस तरह सारी भ्रांतियों, अन्धविश्वासों और रुढ़िवादी अवधारणाओं को तोड़ते हुए प्रकृति की अद्भुत व अलौकिक घटना का बहुत-बहुत आनन्द लिया। ❑

## ग्रहण : उज्जैन में

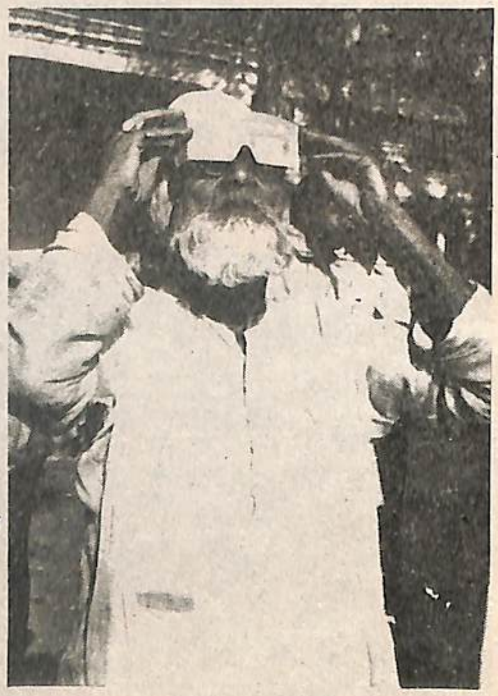


*सूर्यग्रहण* जनजागरण अभियान की प्रदर्शनी और उसके बाहर जमा लोग।



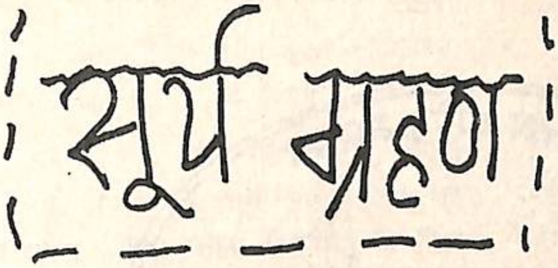

*प्रदर्शनी* का एक दृश्य।



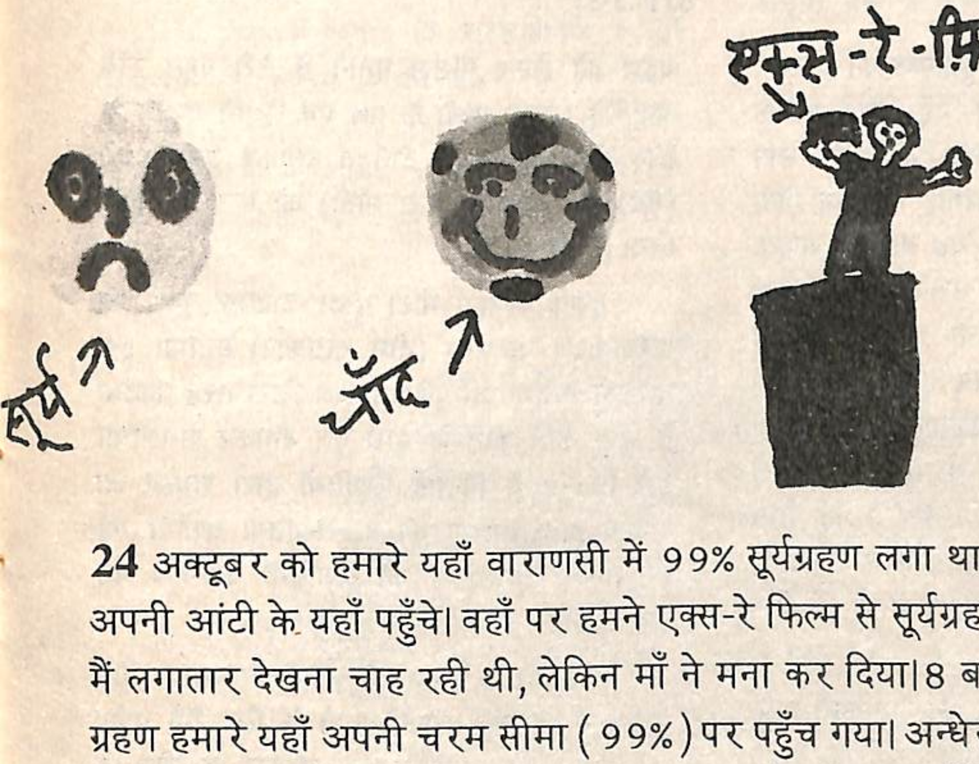


*ग्रहण* का अवलोकन : पिन होल कैमरे से (ऊपर)...और विशेष माइलर फिल्म के चश्मे से (दाएँ)।

# हमने भी देखा सूर्यग्रहण






प्योली, ग्यारह वर्ष, वाराणसी, उ.प्र.

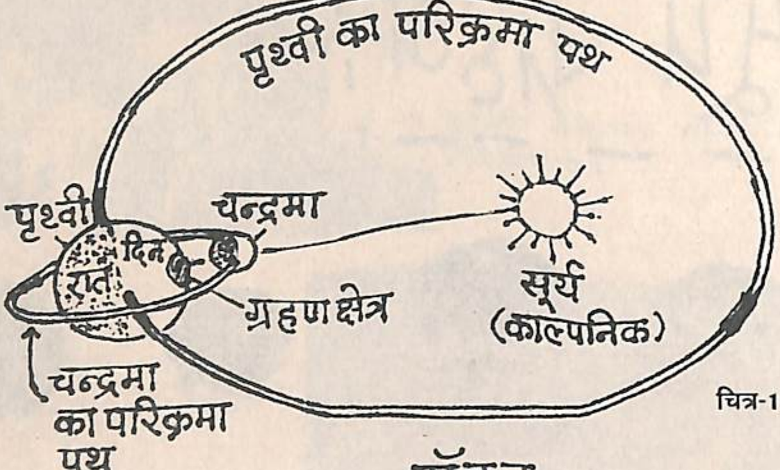
**24** अक्टूबर को हमारे यहाँ वाराणसी में 99% सूर्यग्रहण लगा था। हम सुबह साढ़े सात बजे अपनी आंटी के यहाँ पहुँचे। वहाँ पर हमने एक्स-रे फिल्म से सूर्यग्रहण का नैसर्गिक दृश्य देखा। मैं लगातार देखना चाह रही थी, लेकिन माँ ने मना कर दिया। 8 बजकर 41 मिनट पर सूर्य ग्रहण हमारे यहाँ अपनी चरम सीमा (99%) पर पहुँच गया। अन्धेरा गहराने लगा। वातावरण में ठंडक हो गई जो देर तक बनी रही। आसपास के दो-चार कौवे काँव-काँव करने लगे।

छत से उतरकर हमने टी.वी. पर डायमण्ड-हार्बर का पूर्ण-सूर्यग्रहण व 'हीरे की अंगूठी' देखी। यह सब देखने के बाद मुझे कुछ लिखने की इच्छा हुई, सो लिख दिया।

● प्योली, ग्यारह वर्ष, वाराणसी, उ.प्र.

# सूर्यग्रहण- एक अवलोकन

❑ उमेश चौहान




चित्र-1

## मॉडल

**सितम्बर** माह की 'चकमक के मुखपृष्ठ को देखकर पत्रिका खुलते-खुलते बन्द हो गई, और निगाह अटक गई। पहले सोचा ये क्या ब्लेकहोल छाप दिया इस बार। खूब अटकलें लगाई कि क्या होगा यह? सूर्यग्रहण का चित्र! नहीं, यह नहीं हो सकता वो तो अगले माह है इसलिए उसके बारे में चित्र तो अक्टूबर के अंक में आना चाहिए। आखिर हारकर किताब खोल ली। जब "सूर्य की लुका छिपी" शीर्षक पढ़ा, तब फिर किताब बन्द हो गई। हो न हो ये सूर्यग्रहण का ही चित्र है। आँखें गड़ाकर समझा तब पक्का हो गया कि ये वही चित्र है। पर अभी तक सूर्यग्रहण के चित्र काले-सफेद ही देखे थे। इतना सुन्दर रंग-बिरंगा सूर्यग्रहण भी होता होगा कल्पना न थी।

चकमक के सितम्बर अंक की जानकारी बहुत रोचक लगी। मैंने कई शिक्षकों एवं बच्चों को इसके चित्र दिखाए जानकारी पढ़वाई और चर्चा की। मेरी और उनकी काफी समझ बन पाई कि सूर्य, चन्द्रमा और पृथ्वी का आपसी सम्बंध क्या है?

इस बार होशंगाबाद विज्ञान की मासिक तैयारी बैठक में पृथ्वी और चन्द्रमा की स्थितियों का पथ चित्र एवं मॉडल काफी आकर्षक लगे। वैसे इस ग्रहण को लेकर मॉडल बनाने में मेरी बहुत रुचि थी। मैंने चन्द्रमा-पृथ्वी के पथ एवं स्थिति दर्शाने के लिए मोटे तार के दो दीर्घवृत बनाकर उनमें पृथ्वी (गेंद) और चन्द्रमा (बड़ा मोती) को छेद कर पिरो दिया (**चित्र-1**)।

इसके अलावा मोटा पुष्ठा काटकर पृथ्वी का परिक्रमापथ का तल (दीर्घ वृताकार) बनाया। इस पथ को चन्द्रमा का परिक्रमा पथ किस तरह काटता है, इसे कार्ड शीट के दीर्घ वृत बनाकर समझाया। इसे **चित्र-2** में दिखाई स्थितियों द्वारा समझा जा सकता है। सूर्यग्रहण की दो स्थितियाँ दर्शायी गई हैं। सोचिए चन्द्रग्रहण की स्थितियाँ कब-कब बन सकती हैं।

इस बार के ग्रहण को ज़्यादा से ज़्यादा लोग देख सकें, इसका तरीका बताने के लिए मैंने दर्पण पर मोटा कागज़ चिपकाया। कागज़ के बीच में लगभग 1 सें.मी. की खिड़की बनाई। इस खिड़की से सूर्य का प्रकाश दीवार पर परावर्तित किया। सूर्य का प्रतिबिम्ब बन गया। इस प्रतिबिम्ब में ग्रहण कैसा दिखेगा उसके लिए परावर्तित प्रकाश के मार्ग में गेंद लटका कर बताया कि किस तरह पूर्णग्रहण दिखेगा। टिमरनी में कितना ग्रहण दिखेगा आदि।

मेरी शाला के छात्रों एवं माध्यमिक शालाओं के प्रशिक्षित शिक्षकों ने दर्पण से सूर्य का प्रतिबिम्ब बनाकर अनेक लोगों को ग्रहण दिखाया। सूर्यग्रहण देखने के चश्मे से भी अनेक लोगों ने ग्रहण देखा। हर मोहल्ले में ग्रहण देखा गया। इस बार ज़्यादा लोगों ने ग्रहण देखने का आनंद लिया।

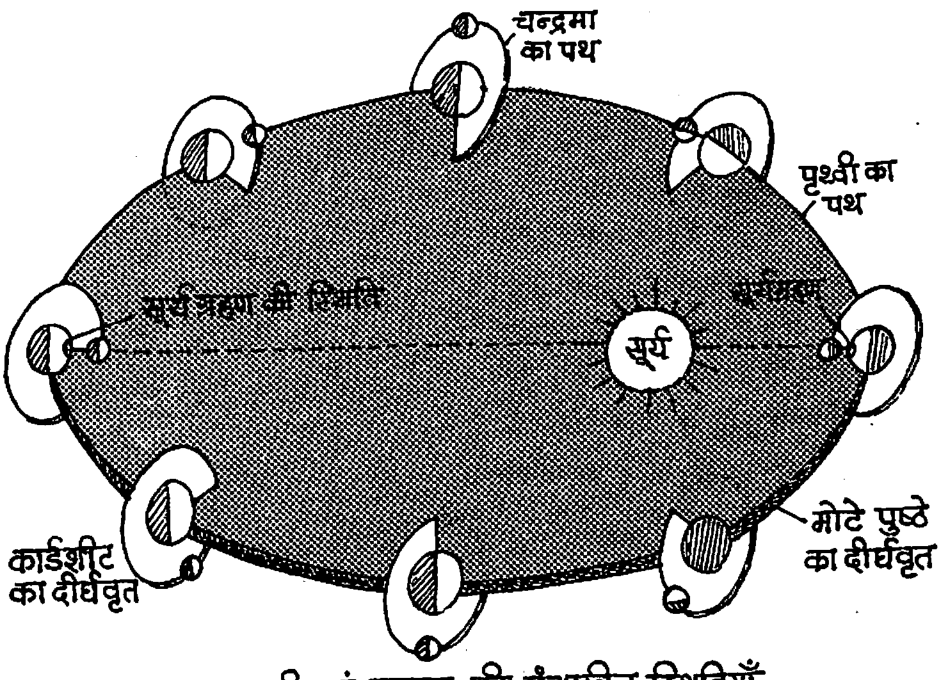
मैंने अपने घर पर मेरी बेटी भारती (कक्षा-10) की मदद से सूर्य का दीवार पर प्रतिबिम्ब बनाया। उसकी अनेक स्थितियों के चित्र कागज़ पर उतारे। घर के बाहर छत पर थर्मामीटर लटकाकर तापक्रम नोट किया।

ग्रहण के चित्रों के विश्लेषण से मैंने पाया कि चन्द्रमा की छाया वाला आकार पूरा करें तो वह सूर्य के प्रतिबिम्ब के आकार के बिल्कुल बराबर बनता है। इन प्रतिबिम्बों ने सिद्ध कर दिया कि चन्द्रमा 400 गुना बड़े सूर्य को ढँक लेता है।

अवलोकन यह रहा कि सुबह ग्रहण के पूर्व टिमरनी का तापक्रम लगभग 26° से. था। ग्रहण 7.25 बजे प्रातः लगा। धीरे-धीरे तापमान गिरने लगा। टिमरनी में लगभग 85% ग्रहण था। 8.30 बजे जब अधिकतम ग्रहण था उस समय तक तापक्रम 19° C तक आ चुका था। छत पर जहाँ मैं खड़ा था वह जगह सुबह कुछ गर्म थी, अब पैर ठिठुरने लगे थे। उत्तर दिशा की ओर धुँध-सी दिखने लगी थी। सड़क पर चहल-पहल कम हो गई। कुछ छात्र-छात्राएँ (मोहल्ले के) मेरे घर छत पर एकत्रित होकर ग्रहण देख रहे थे। मेरे छोटे बच्चे दीपावली पर बने पकवान ट्रायसिकल पर बैठकर खा रहे थे। इस बार माता-पिता एवं पत्नि ने भी ग्रहण के समय उनको खाने से नहीं रोका। शायद यह उनकी विचारधारा बदलने का प्रभाव ही था। ज्योतिष के अनुसार जिन लोगों की राशि पर ग्रहण देखना अशुभ था वे भी बिना डर के ग्रहण देख रहे थे।

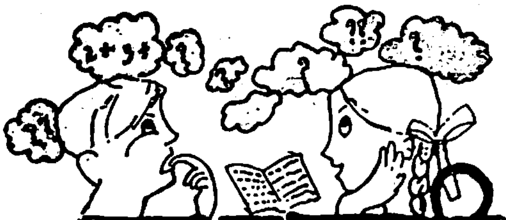
दूरदर्शन पर भी ग्रहण का दृश्य साथ-साथ देखा जा रहा था। नीम का थाना, इलाहाबाद एवं डायमंड  हार्बर का ग्रहण का दृश्य देखा। 'हीरे की अंगूठी' बड़ी आकर्षक लगी।

इस बार सूर्यग्रहण देखने का मेरा पहला अविस्मरणीय अनुभव रहा। दूसरे दिन अनेक बच्चों एवं पालकों ने बताया कि हमने भी दर्पण से सूर्यग्रहण का प्रतिबिम्ब देखा। बहुत स्पष्ट था।



पृथ्वी एवं चन्द्रमा की संभावित स्थितियाँ

चित्र-2



# माथापच्ची

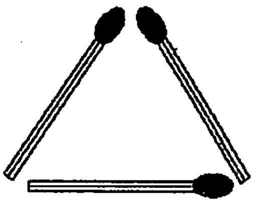
(1)

शेखू ने जब नई-नई मुर्गियाँ पालीं तो उसने देखा कि उसकी दो मुर्गियाँ दो दिन में दो अण्डे देती हैं। उसके पास कुल छह मुर्गियाँ थीं। क्या तुम बता सकते हो कि इस हिसाब से छह दिन के अण्डे इकट्ठे करके इतवार को जब वह बेचने निकलता होगा तो उसके पास कितने अण्डे होते होंगे?

(2)

वह कौन-सा जीव है जो शुरू की ज़िन्दगी चार पैरों पर चलता है, बीच की दो पैरों पर और आख़िर की तीन पैरों पर चलता है?

(3)



माचिस की कुछ तीलियाँ बटोर लाओ और यहाँ दी गई आकृति बनाओ।

यह तो बहुत आसानी से बन गई होगी। हम तुम्हें मान जाएँ अगर झट-से 12 तीलियों से 6 एक समान समबाहु त्रिभुज वाली आकृति बनाकर दिखा दो। जब बन जाए तो इसी आकृति में से चार तीलियाँ खिसकाकर 3 अलग-अलग माप के (असमान) समबाहु त्रिभुज बनाने की कोशिश करो।

(4)

एक वृत बनाओ। अब पाँच सीधी लकीरों से इसे ज़्यादा-से-ज़्यादा टुकड़ों में बाँटने की कोशिश करो। कितने टुकड़े बने?

(5)

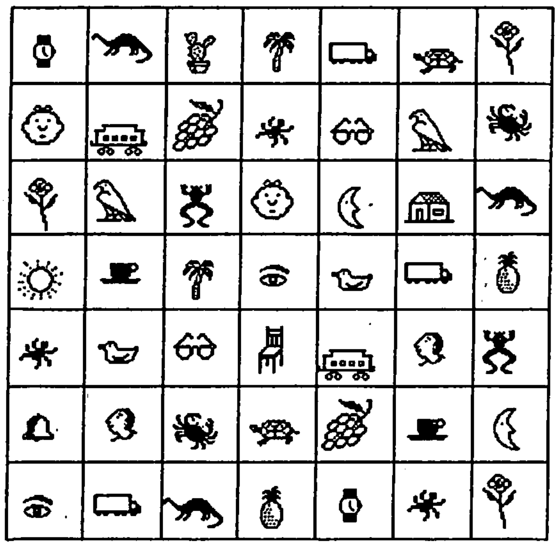
शालू जब पहली बार वोट डालने गई तो चुनाव अधिकारी को उसकी उम्र पर शक हुआ। उसने शालू की उम्र पूछी तो उसने जवाब दिया, "मेरी उम्र? यही कोई 18 साल के आसपास होगी।"

चुनाव अधिकारी ने पूछा, "आसपास मतलब?"

शालू ने खुलासा किया, "मैं अगर अपनी उम्र के हर एक चौथाई भाग से 1-1 साल घटा दूँ तो मेरी उम्र होती है अठारह साल की। इस तरह मेरी असली उम्र हुई अठारह साल के आसपास!"

चुनाव अधिकारी ने संतुष्ट होकर शालू को वोट डालने दिया। तुम बताओ क्या है उसकी उम्र?

(6)



इस चित्र पहेली में से वो चार चीज़ या जीव ढूँढ निकालो जो पहेली में सिर्फ एक-एक बार ही आएँ हों।

(7)

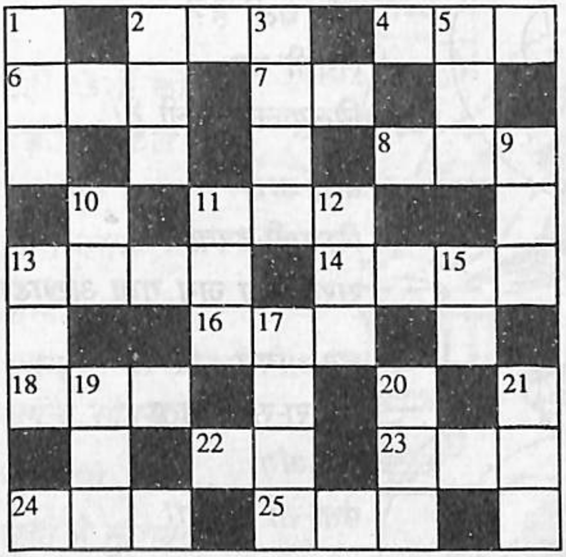
एक दिन रामदीन ने लखन से कहा कि अगर वह रामदीन को 7 एकड़ ज़मीन बेच दे तो उसके पास लखन से दुगुनी ज़मीन हो जाएगी। पर लखन ने उल्टा सुझाव दिया। उसका कहना था, कि अगर रामदीन उसे अपनी 7 एकड़ ज़मीन बेच दे तो दोनों के पास बराबर ज़मीन हो जाएगी। कितनी-कितनी ज़मीन है दोनों के पास?

(8)




इस गोले में संख्या 1 और 2 की जगह कौन-से अक्षर आएँगे?

# वर्ग - पहेली : 54




***संकेत : बाएँ से दाएँ***

2. सफेद (3)
4. वाह, न सिर्फ माल ढोए बल्कि सवारी भी ले जाए (3)
6. एक जानवर ऐसा, जिसकी दुम पर पैसा (3)
7. यह है घोड़ा (2)
8. पड़त भूमि में छटपटाहट है (3)
11. कर का ........................ डारि दे मन का ........................ फेर (3)
13. हिन्दु मिथक के अनुसार दुनिया इसी पर टिकी है (4)
14. तलघर (4)
16. चरना में है सृजन (3)
18. प्रेमचन्द का एक प्रसिद्ध उपन्यास (3)
22. बता जुबाँ क्या रौशन है? (2)
23. हर कहीं है तबाही (3)
24. जनकवि हैं हमारे पिता (3)
25. चाय-कॉफी की तरह का एक पेय (3)

***संकेत : ऊपर से नीचे***

1. एक देश भी, एक राग भी, पर राग देश नहीं! (3)
2. तीर धरने के लिए भूमि चाहिए (3)
3. एक ऐसा पौधा जिसके तने की गाँठ मसाले के काम में लाई जाती है (4)
5. हरीतकी (3)
9. बिहार की राजधानी (3)
10. अधिकतर साँपों में यह नहीं होता (2)
11. एक पानी का जीव, लेकिन (3)
12. धागा बनाना (3)
13. शेर से डरता नहीं शेर कहता है यह (3)
15. धूल (2)
17. बहादुर व्यक्ति (4)
19. जलाना (3)
20. कलावा की एक मात्रा काटो तो एक बीमारी (3)
21. एक ऋतु (3)

● दीपक कुमार बघराजी, जबलपुर, म. प्र. द्वारा भेजी गई वर्ग पहेली पर आधारित

**सर्वशुद्ध हल भेजने वालों को चकमक तीन माह तक उपहार में भेजी जाएगी। हल के लिए वर्ग पहेली की जाली को चकमक से काटकर न भेजें, बल्कि उसमें जो शब्द आने वाले हों उन्हें संकेत के ही नम्बर देकर लिख दें। वर्ग पहेली-54 का हल मार्च, 96 अंक में देखें।**



## इत्ता जाड़ा

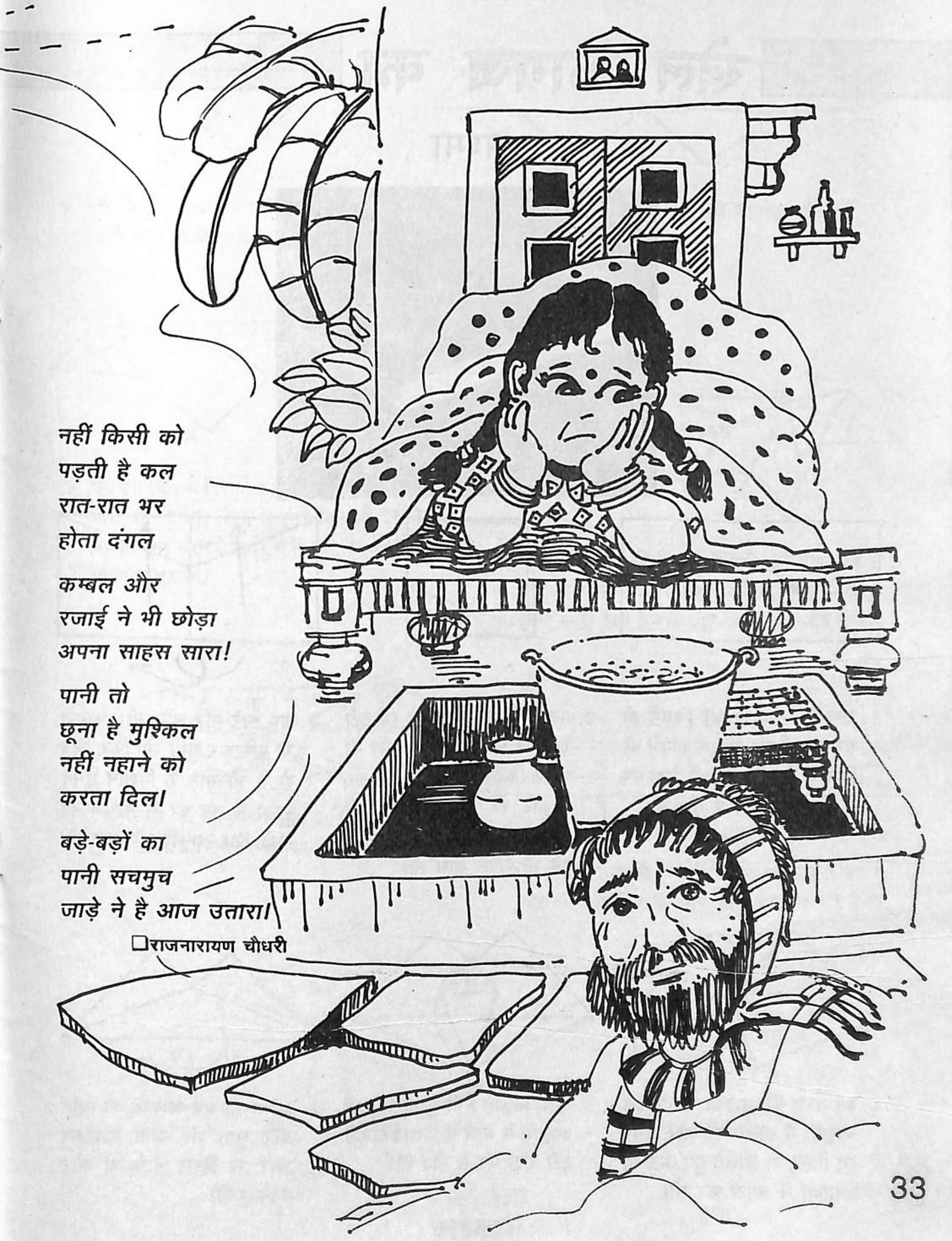
अरे बाप रे
इत्ता जाड़ा!

कैसी ठंडी
हवा चली है?
लगती यह
बिलकुल जंगली है।

बन्द करो
खिड़की-दरवाजे
सरदी का जम गया अखाड़ा!

घर-आंगन
ठिठुरा-सा लगता
अंग-अंग
पत्ता-सा कंपता।

आसमान में
घिरी धुंध ने
सूरज का भी होश बिगाड़ा!



नहीं किसी को
पड़ती है कल
रात-रात भर
होता दंगल

कम्बल और
रजाई ने भी छोड़ा
अपना साहस सारा!

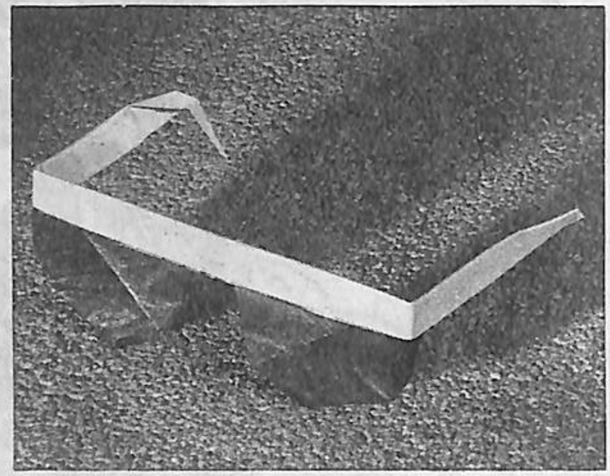
पानी तो
छूना है मुश्किल
नहीं नहाने को
करता दिल।

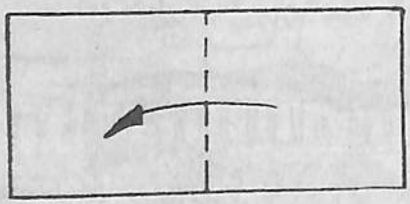
बड़े-बड़ों का
पानी सचमुच
जाड़े ने है आज उतारा।

❑राजनारायण चौधरी

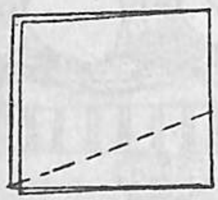
# खेल काग़ज़ का

## चश्मा

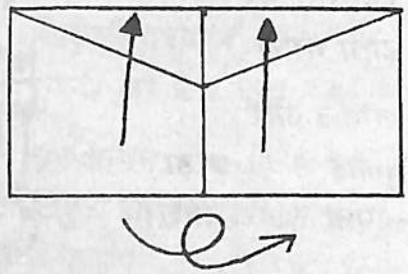




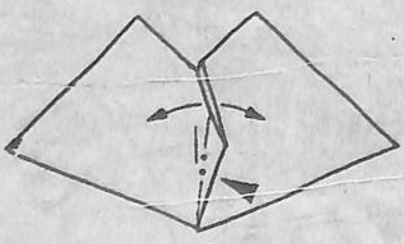
1. एक ऐसा काग़ज़ लो जिसमें दो समान वर्गाकार हों। इस काग़ज़ को चित्र में दिखाई गई टूटी रेखा पर से तीर की दिशा में मोड़ लो।



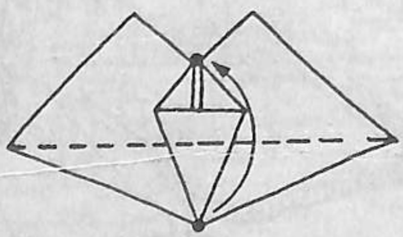
2. अब इस चित्र में दिखाई दे रही टूटी रेखा पर से मोड़ बनाओ। मोड़ को पक्का करके वापस खोल लो। आकृति को पलटकर फिर उसी जगह से मोड़ बनाओ। पक्का करके इसे भी वापस खोल लो।



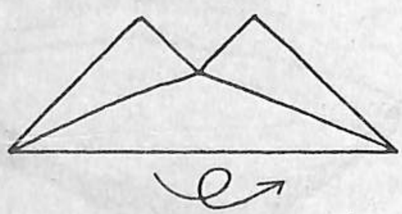
3. अब सारे मोड़ खोल लो। काग़ज़ को पलटकर घुमा लो। फिर चित्र दो में जो मोड़ के निशान तुमने बनाए हैं उन पर से काग़ज़ को मोड़ो। फिर आकृति को पलट लो।



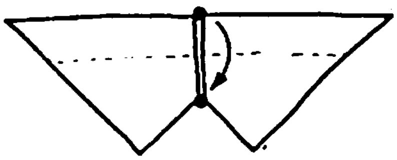
4. इस तरह की आकृति बनेगी। इस आकृति में सामने की ओर उभरे हुए हिस्से को खोलते हुए तीर की दिशाओं में चपटा कर लो।



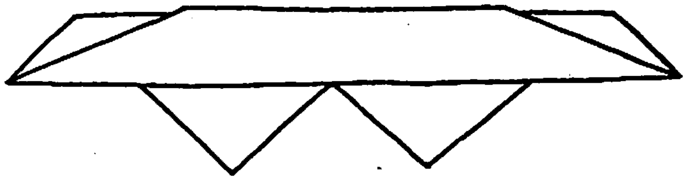
5. ऐसी आकृति बनी तुम्हारी? अब आकृति के बीच में दिखाई दे रही टूटी रेखा पर से मोड़ लो।



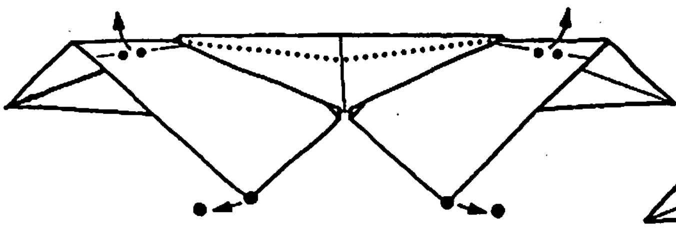
6. इस तरह। अब आकृति को पलट और घुमा लो। यानी पलटकर ऊपर का हिस्सा नीचे की ओर करके रखो।



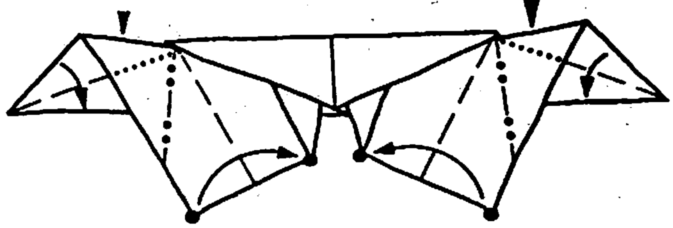
7. अब चित्र में दिखाई दे रही टूटी रेखा पर से तीर की दिशा में मोड़ बनाओ।



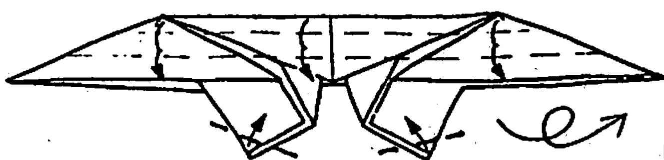
8. ऐसी आकृति बनेगी। अब इस आकृति को पलट लो।



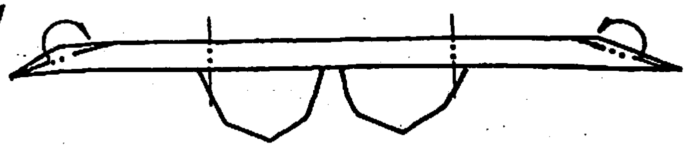
9. अब इस चित्र में दिखाई दे रहे नीचे के बिन्दु वाले सिरों को तीर की दिशा में दूसरे बिन्दुओं तक ले जाओ। ऐसा करने से ऊपर के किनारे पर बने मोड़ भी थोड़े बदलेंगे।



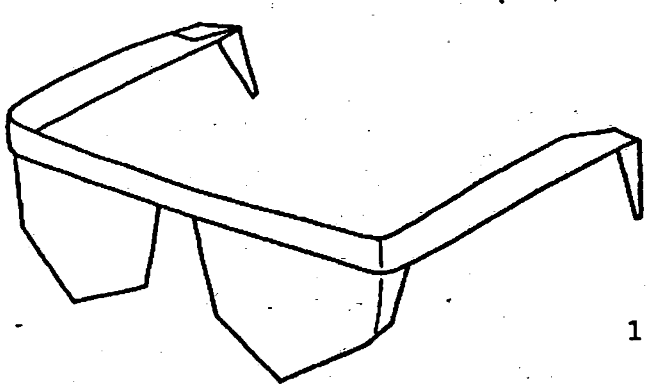
10. अब इस चित्र में दिखाई दे रही टूटी रेखा पर से तीर की दिशा में मोड़ो। जहाँ पर बिन्दु-रेखा या केवल बिन्दु वाली रेखा है वहाँ मोड़ अन्दर की ओर बनेगा।



11. इस तरह की आकृति बनेगी। इसमें दिखाई दे रही टूटी रेखाओं पर से तीर की दिशाओं में मोड़ बना लो।



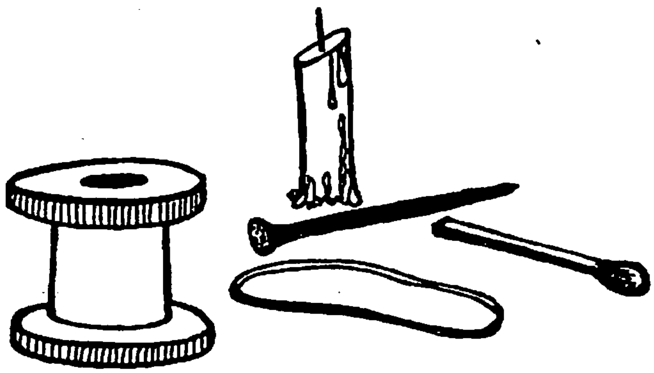
12. अब इस चित्र में दिखाई दे रही बिन्दु-रेखा पर से मोड़ लो। अपनी नाक और कान पर बिठाकर देखो।



13. यह चश्मा तैयार है।

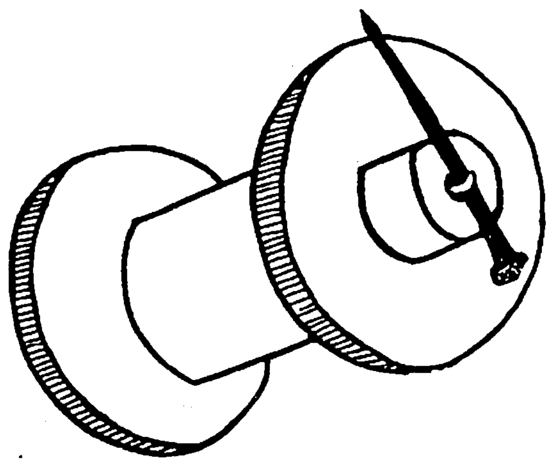
# तोपगाड़ी

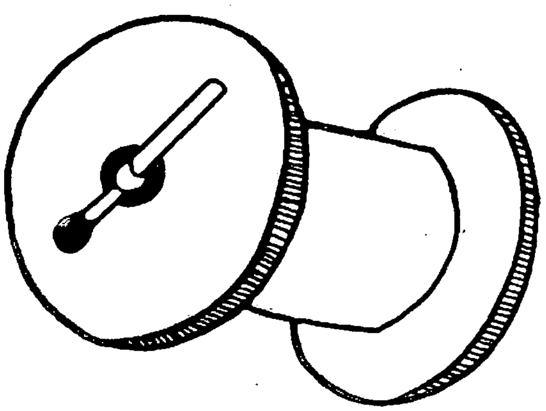
*खेल खेल में इस बार एक तोपगाड़ी बनाते हैं। ठीक है? देखने में तो यह खास तोपगाड़ी जैसी नहीं है। पर इसकी ख़ासियत यह है कि यह तोपगाड़ी की तरह ही खूब आवाज़ करती चलती है - धटांग, धटां-ग, धटां....ग!*



**इसे** बनाने के लिए तुम्हें जो चीज़ें कबाड़नी हैं, वह हैं- एक धागे की लकड़ी की रील, मोमबत्ती, रबरबैण्ड, माचिस की तीली और कील (कील की लम्बाई रील की चौड़ाई से ज़्यादा होना चाहिए)। अगर लकड़ी की बनी रील न मिलती हो तो प्लास्टिक वाली भी इस्तेमाल कर सकते हो, पर उसके चौड़े छेद को छोटा करने के लिए तुम्हें एक छोटा-सा वॉशर लगाना पड़ेगा। वाशर मोमबत्ती से बना सकते हो।

मोमबत्ती का एक छोटा-सा गोल टुकड़ा काट लो और उसके बीच में एक छेद कर लो। फिर रबरबैण्ड को रील और मोमबत्ती के टुकड़े में पिरोकर उसका एक सिरा माचिस की तीली में फँसा दो और दूसरा कील में। इस तरह कि माचिस रील से सटी रहे और कील मोमबत्ती के टुकड़े से। अगर माचिस की तीली रील की गोलाई से बड़ी हो तो उसके सिरे तोड़कर उसे छोटा बना दो। जब सब जोड़-तोड़ हो जाए तो चित्र के साथ अपनी गाड़ी मिलाकर देखो कि सही-सही बनी कि नहीं। अब तुम जानो और तुम्हारी तोपगाड़ी जाने। तुम्हें इसके साथ प्रयोग करके खुद ही इसे चलाने का तरीका ढूँढना होगा। हम सिर्फ इतना बता दें कि यह तोपगाड़ी रबरबैण्ड की ताकत से चलती है, जिसमें कुछ-कुछ तुम्हारा भी योगदान है। इसे चलाओ और नीचे दिए सवालों के जवाब ढूँढो-





- *रबरबैण्ड को सिर्फ एक चक्कर घुमाने से गाड़ी कितनी दूर तक गई?*
- *दो या तीन चक्करों में कितनी दूर तक गई?*
- *क्या तुम्हारी तोपगाड़ी हल्के ढलान वाली सतह पर नीचे से ऊपर चढ़ सकती है?*
- *और तुम्हारी इस तोपगाड़ी को ईंधन कहाँ से मिल रहा है? क्या है इसका ईंधन?*

# संगमरमर क्या है?

नेहा अपनी किताब लेकर पढ़ने बैठी थी तभी उसका छोटा भाई महेश और उसकी कक्षा में पढ़ने वाले उसके कुछ साथी वहाँ आ गए। नेहा बारहवीं कक्षा की छात्रा है और महेश नौवीं में पढ़ता है। महेश के साथ दोस्तों की फौज देखकर नेहा ने अपनी किताब बन्द करके रख दी।

महेश और उसके साथियों ने नेहा को घेर लिया। नेहा ने उन्हें बैठने का इशारा करते हुए पूछा, ''क्या बात है? तुम सब स्कूल से घर जाने के बजाय यहाँ कैसे?''

नेहा और प्रश्न करे इसके पहले शहाना बोल पड़ी, ''दीदी, कल हमारी क्लास को संगमरमर की खदान दिखाने ले जा रहे हैं। बीच-बीच में कुछ सवाल-जवाब भी होंगे।......''

''दीदी, आप भी तो पिछले साल वहाँ हो आई हैं......''

''तो हम लोग चाहते थे कि वहाँ जाने से पहले कुछ जानकारी इक्ट्ठी कर लें।''

एक के बाद एक उन्होंने अपनी बात पूरी की। नेहा ने पूछा, ''तुम लोग कितना, क्या जानते हो संगमरमर के बारे में पता नहीं। मैं जो जानती हूँ जरूर बताऊँगी।''

रमेश ने झट से कहा, ''दीदी संगमरमर कायान्तरित शैल होता है।''

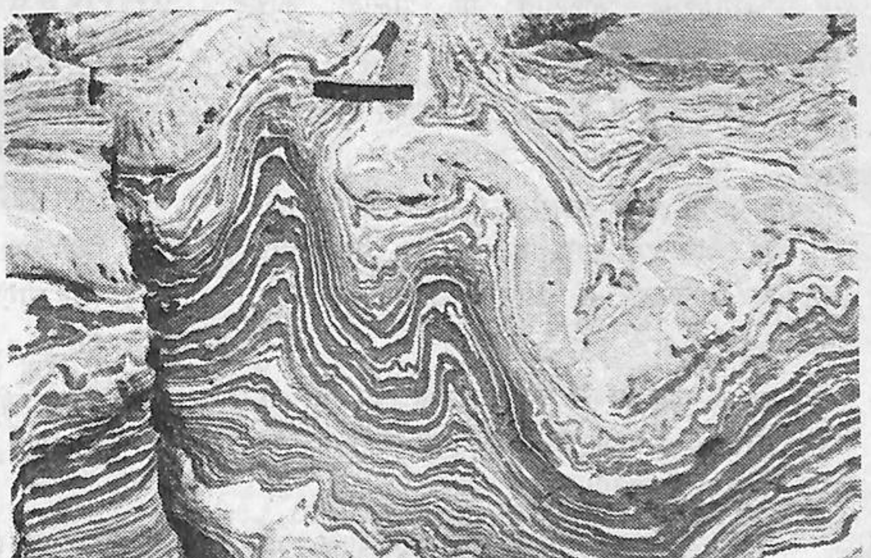
''और, सबसे ज्यादा संगमरमर राजस्थान के मकराना से मिलता है।'' कमल ने कहा ''संगमरमर एक प्रकार का चॉक पत्थर होता है''... महेश की बात काटते हुए शोभा ने ताली बजाई, ''तुम लोगों के सामान्य ज्ञान को हम मान गए क्योंकि यह सब हमें आज ही कक्षा में बताया गया है।''

नेहा ने हँसते हुए महेश की बात को आगे बढ़ाया, ''कई प्रकार के चॉक पत्थरों में से संगमरमर सबसे अच्छी क़िस्म का होता है। पृथ्वी के अन्दर चॉक पत्थर अवसादी शैल की तरह तहों या परतों में जमा रहता है। ऐसे चॉक-पत्थर के कई भण्डार हैं पृथ्वी की सतह के नीचे। और यह भी तुम जानते हो कि पृथ्वी के अन्दर ऊपर की तुलना में कहीं अधिक गर्मी है। तो जब चॉक के पत्थर इस अधिक ताप और बहुत ज़बरदस्त दाब के सम्पर्क में आते हैं। तो सख्त संगमरमर में बदल जाते हैं। कई बार ताप और उच्च दाब के साथ-साथ कुछ पानी के घोल भी यह बदलाव लाने का काम करते हैं।''

''तभी इसे 'मेटामारफिया रॉक' या कायान्तरित शैल कहते हैं।'' रमेश ने सिर हिलाते हुए कहा।

''हाँ, पृथ्वी के अन्दर का ताप और प्रचण्ड दाब और कई बार जलीय घोल मिलकर ही चॉक के पत्थर को सघन और रवेदार बना देता है।'' नेहा ने अपनी बात पूरी की। फिर सबके चेहरे पर नज़र दौड़ाते हुए पूछा, ''तुम लोग जानते हो संगमरमर कितने प्रकार का होता है।''

शहाना बोली, ''मैं इतना जानती हूँ कि सबसे शुद्ध और सबसे अच्छी क़िस्म सफ़ेद संगमरमर की होती है।''



रमेश अपनी जानकारी को सबके साथ बाँटने की गरज से बोला, "इसके कई अशुद्ध रूप भी होते हैं जिनका रंग गुलाबी, लाल, पीला, हरा या भूरा होता है। कुछ अशुद्ध रूपों में धारियाँ या चित्तियाँ भी होती हैं।"

"हाँ, बिल्कुल ठीक," नेहा ने बात आगे बढ़ाई। "संगमरमर में अलग-अलग रंगों के क्रिस्टल या रवे उसमें मिले अलग-अलग तत्वों के होते हैं। इनके कारण संगमरमर में अनोखी चमक और झिलमिलाहट पैदा हो जाती है। कुछ संगमरमर पृथ्वी के अन्दर जीवों के अवशेष (जीवाश्म) के सम्पर्क में आते हैं जिससे उन पर बहुत ही सुन्दर धब्बे या चित्तियाँ पड़ जाती हैं।"

"अच्छा दीदी संगमरमर का रासायनिक संगठन क्या होता है?" इस बार महेश ने पूछा।

नेहा ने बताया, "संगमरमर के सबसे शुद्ध सफ़ेद रूप का रासायनिक संगठन 99% सिर्फ़ चॉक या कैल्शियम कार्बोनेट से बनता है। इसे लाइम स्टोन भी कहते हैं।"

"दीदी, शायद ताजमहल तो शुद्ध संगमरमर से बना है?" शोभा ने पूछा।

"हाँ, सिर्फ ताजमहल ही नहीं कलकत्ता का विक्टोरिया मेमोरियल, देलवाड़ा के जैन मन्दिर आदि भी शुद्ध संगमरमर से बने हैं।" नेहा ने बताया।

"संगमरमर मकराना के अलावा और कहाँ-कहाँ मिलता है?"

"हमारे देश में मकराना के अलावा संगमरमर गुजरात के पोरबन्दर में मिलता है। साथ ही गुजरात के ही अलग-अलग इलाकों से अलग-अलग रंग का संगमरमर भी मिलता है। धारियोंदार संगमरमर हरियाणा के मोहिन्दरगढ़ ज़िले में खूब मिलता है।

सफ़ेद शुद्ध मार्बल म.प्र. के जबलपुर ज़िले में नर्मदा नदी के किनारे खूब है। तुमने भेड़ाघाट का नाम तो सुना ही होगा।

और, राजस्थान का ही जैसलमेर शहर वहाँ मिलने वाले संगमरमर से बना है। जैसलमेर में जिस तरह का संगमरमर लगा हुआ है वो बहुत पुराना माना जाता है। गहरे लाल रंग का बहुत खूबसूरत संगमरमर अबूर नामक गाँव में मिलता है इसे 'अबूर-स्टोन' के नाम से जानते हैं।

हमारे देश में सबसे अच्छी किस्म का और खूब मात्रा में संगमरमर मकराना में ही मिलता है। यहाँ सफ़ेद के अलावा दूसरे रंगों का पत्थर भी है। इसके अलावा राजस्थान में और जगह भी संगमरमर मिलता है।"

"दीदी, हमारे देश के अतिरिक्त दूसरे देशों में भी तो संगमरमर मिलता होगा।"

"हाँ, क्यों नहीं! अफ्रीका, यूरोप, एशिया, मैक्सिको और कनाडा में भी संगमरमर मिलता है। इटली के करारा से सबसे ज़्यादा संगमरमर सारी दुनिया को भेजा जाता है और यही दुनिया भर में पाए जाने वाले संगमरमर में सबसे शुद्ध माना जाता है।"

"दीदी, संगमरमर कृत्रिम रूप से भी तैयार किया जा सकता है।" महेश ने कहा।

शहाना ने जोड़ा, "यह तो सभी को पता है कि चॉक को ताप और उच्च दाब पर रखकर संगमरमर में बदला जा सकता है। बशर्ते उसकी कार्बन डाय-ऑक्साइड न निकल पाए।"

"दीदी, एक आखिरी बात और बता दीजिए संगमरमर कैसे निकाला जाता है।" रमेश ने पूछा तो बाकी सब हँस दिए। रमेश उनके हँसने का कारण एकाएक न समझ पाया।

शोभा ने समझाया, "कल तो हम लोग जा ही रहे हैं। वहाँ देख लेना कैसे निकाला जाता है।"

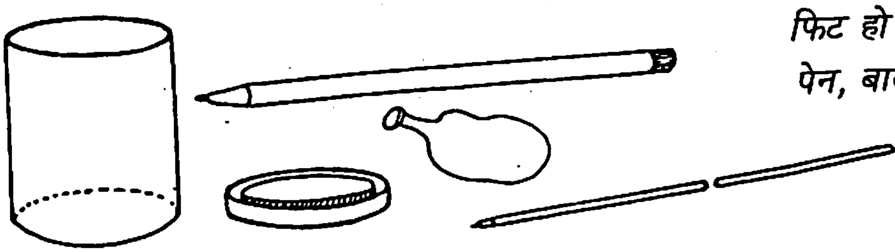
"हाँ, अब तुम्हारे जो प्रश्न बचे हों वहीं काम करने वाले लोगों से पूछना। और, अब मुझे भी कुछ पढ़ने दो।"

"अच्छा दीदी, नमस्ते।" सबने कहा और उठ खड़े हुए। महेश उन सबको छोड़ने बाहर तक गया।

**❑ सुनील कुमार गेलड़ा, मकराना ज़िला नागौर (राजस्थान) के भेजे गए लेख पर आधारित.**

# सपेरे की बीन

*इस बाजे के मधुर स्वर एकदम सपेरे की बीन की याद दिलाते हैं। इसको बनाने के लिए एक फिल्म-रील की डिब्बी (या कोई और डिब्बी जिसका ढक्कन एकदम कसकर फिट हो जाता हो।), पुराना स्केच पेन, बाल पेन की खाली रीफिल, एक गुब्बारा और साधारण से औज़ारों की ज़रूरत होगी।*

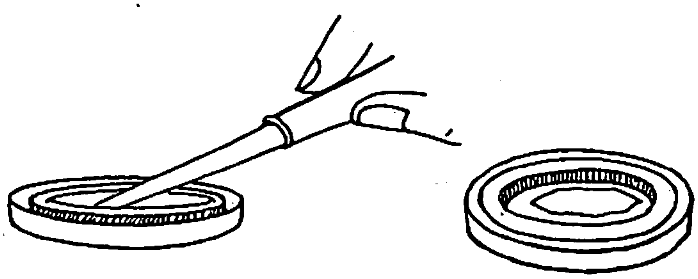


डिब्बी के ढक्कन का मध्य भाग एक धारदार चाकू से काटो (**चित्र-1**)। छेद का व्यास लगभग 1.5 से.मी. का हो। छेद अगर थोड़ा टेढ़ा-मेढ़ा भी हो तो चलेगा।

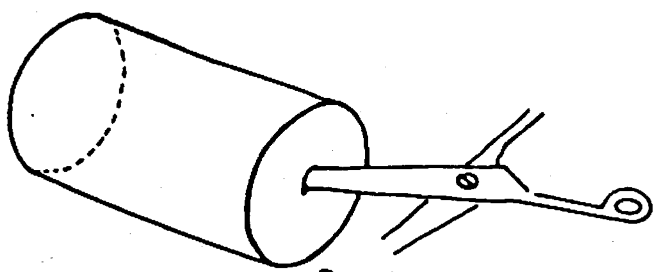
अब डिब्बी के पेंदे में भी बीच में छेद करो। एक नुकीली कैंची को घुमाकर इस छेद को गोल और बड़ा करो (**चित्र-2**)। छेद बस इतना बड़ा हो कि स्केच पेन उसमें कसकर फिट हो जाए।

अब डिब्बी के मुँह से करीब 1 से.मी. नीचे गोलाकार सतह पर डिवाइडर की नोक से एक छेद बनाओ (**चित्र-3**)। यह छेद इतना बड़ा हो कि उसमें बाल पेन की प्लास्टिक रीफिल कसकर फिट हो जाए।

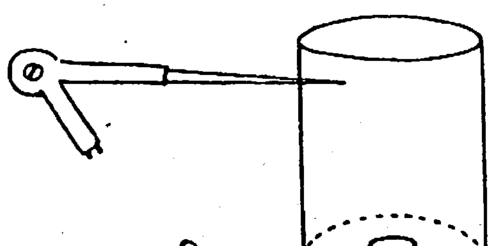
एक पुराने स्केच पेन के बाकी पुर्ज़े अलग करके सिर्फ पाईप वाले हिस्से को काटो। इस कटे सिरे से 1 और 3 से.मी. की दूरी पर दो छोटे छेद बनाओ (**चित्र-4**)।



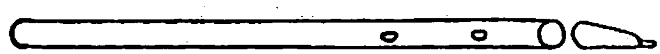
**चित्र-1**



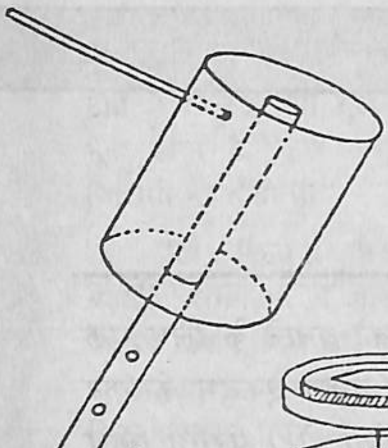
**चित्र-2**



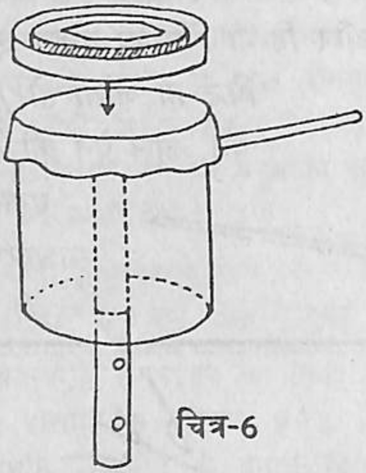
**चित्र-3**



**चित्र-4**



चित्र-5



चित्र-6

अब डिब्बी में स्केच पेन और प्लास्टिक रीफिल फिट करो (चित्र-5)।

एक बड़ा गुब्बारा लो और उसे काटकर तानकर डिब्बी के मुँह पर चढ़ा दो। डिब्बी के मुँह पर ढक्कन लगा दो ताकि गुब्बारा तना रह सके (चित्र-6)।

अब स्केच पेन को थोड़ा-सा अन्दर की ओर सरकाओ जिससे वह तने हुए गुब्बारे को हल्का-सा छुए। साथ-साथ रीफिल में से फूँकते भी जाओ। स्केच पेन की एक विशेष स्थिति में बाजे में से सबसे तेज़ आवाज़ निकलेगी। तुम स्केच पेन के छेदों को बाँसुरी की तरह बन्द-खोलकर उनसे अलग-अलग आवाज़ भी निकाल सकते हो।

यह आवाज़ होती कैसे है? जब तुम इस बाजे में फूँकते हो तो गुब्बारे की तनी हुई झिल्ली तेज़ी से कम्पन करती है और उसमें से बीन जैसी आवाज़ आती है।

● अरविन्द गुप्ता



## माथापच्ची : हल, नवम्बर 95 अंक के

1. ऋतु ने पचास पैसे वाले पाँच टिकट, एक रूपए वाले दस टिकट और पच्चीस पैसे वाले दस टिकट लिए।
2. भोपाल में आजकल केले का भाव आठ रुपए प्रति दर्ज़न है।
3. खान साहब गार्ड हैं, यादव जी टिकट चेकर हैं और ड्राइवर साहब का उपनाम शर्मा है।
4. 

वर्ग पहेली 51 का हल

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 न | 2 वा | ब | ■ | 3 पु | आ | 4 ल | ■ | 5 ज |
| ■ | म | ■ | 6 ला | ख | ■ | 7 झ | र | ना |
| 8 त | न | क | ■ | रा | ■ | नी | ■ | ना |
| ल | ■ | ■ | 10 ग | ज | 11 रा | ■ | स | ■ |
| 12 ब | 13 क | री | द | ■ | 14 गि | रे | बा | 15 न |
| ■ | टि | ■ | 16 र | 17 ज | नी | ■ | ■ | जी |
| 18 रा | ■ | 19 सु | ■ | ल | ■ | 20 ब | 21 ही | र |
| 22 के | व | ल | ■ | 23 या | मा | ■ | र | ■ |
| श | ■ | 24 भ | व | न | ■ | 25 हा | क | र |

वर्ग पहेली - 51 का सिर्फ एक सर्वशुद्ध हल प्राप्त हुआ है। इसे भेजा है अंशु सिंगारे ने सारणी, बैतूल, म.प्र. से। इन्हें तीन माह तक उपहार में चकमक भेजी जाएगी।

### छपते........छपते

देव प्रतिमाओं द्वारा दूध पीने की घटना पर लेख तथा पाठकों से मिले अवलोकन, अनुभव अब जनवरी, 96 अंक में प्रकाशित करेंगे। सं.

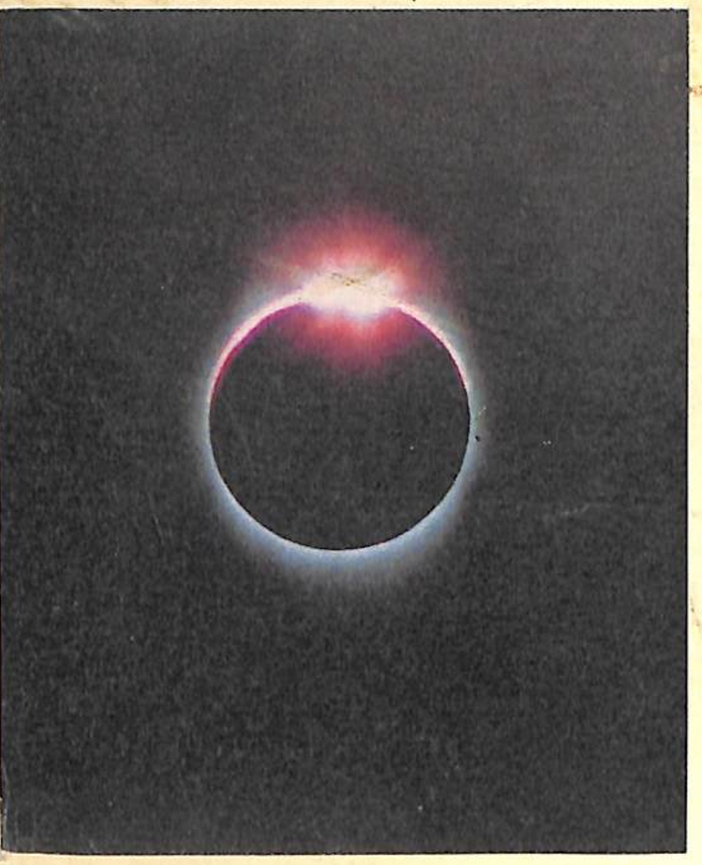



अम्बुज खरे, तीसरी, दतिया, म.प्र.




सीमा बैरागी, आठवीं, साँवेर, इन्दौर, म.प्र.

चकमक पंजीयन क्रमांक 50309/85 के अंतर्गत भारत के समाचार पत्रों के रजिस्ट्रार द्वारा पंजीकृत। डाक पंजीयन क्रमांक BPL/DN/MP/ 431/95





# हीरे की अंगूठी

एक चमत्कार अकबरपुर में
हमने भी कल देखा था
दिन भी था और दूर-दूर तक
फ़िज़ा में रात भी छाई थी

इक पल चिड़िया निकली ही थीं
दूसरे पल वापस आईं
सुबह के पाकीज़ा चेहरे से
शाम भी लिपटी आई थी

झूम के सूरज कूद आया था
चाँद की खिड़की से अन्दर
और दहलीज़ पे तीन सितारों
की पंगत निकल आई थी

मेहरे आलमताब का नूर और
चाँद की बाहों में हो बन्द
जोशे फ़रावाँ में सूरज ने
गोद अपनी फैलाई थी

बल खाते साए लपके थे
ज़ुल्फ़े परेशाँ की मानिन्द
सुबह भी थी कुछ बहकी-बहकी
शाम भी कुछ बौराई थी

अर्शे बरीं पर खुले इश्क़ के
सब आसार नुमायाँ थे
शौक का आलम महशरख़ेज़
कियामत की रुसवाई थी

चाँद ने सूरज के चेहरे पर
नीला आँचल फेंका था
सूरज ने भी बढ़के अंगूठी
हीरे की पहनाई थी

नज़्म ● हबीब तनवीर
तस्वीरें ● विनोद रायना

भिण्ड में : हीरे की अंगूठी (ऊपर), पूर्ण सूर्यग्रहण (नीचे)

पाकीज़ा : स्वच्छ, मेहरे आलमताब : सूरज,
अर्शे बरीं : ऊँचा आसमान, महशरख़ेज़ : महाप्रलय

रेक्स डी रोज़ारियो की ओर से विनोद रायना द्वारा राजकमल ऑफसेट प्रिन्टर्स, भोपाल से मुद्रित एवं एकलव्य, ई-1/25, अरेरा कालोनी, भोपाल-462 016 से प्रकाशित।
संपादक : विनोद रायना